

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Školicí středisko v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování

Training Centre in Ostrava with a link to the building of technological design

Student:

Bc. Martin Tešnar

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Filip Čmiel

Ostrava 2012

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Martin Tešnar**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb
Téma: Školící středisko v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování
Training Centre in Ostrava with a link to the building of technological design

Zásady pro vypracování:

a) Část pozemní stavby

Výkresová dokumentace:

- technická zpráva,
- situace (1:250),
- půdorys (2 x 1:50, ostatní ve formě studie),
- výkres řezu (1 x 1:50),
- pohledy (4 x 1:100),
- výkres stropu (2 x 1:50),
- detaily stropu (2 x 1:10).

b) Část technologie

Porovnání stavebně technologického předpisu stropů prefabrikovaných a prefamonolitických.

Tepelně technické posouzení věnce.

Položkový rozpočet stavebních prací pro jednotlivé typy stropů .

Částečný časový plán stavby ve formě řádkového diagramu.

Zařízení staveniště pro provádění jednotlivé typy stropů.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.

[8] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Filip Čmíel**

Datum zadání: 29.02.2012

Datum odevzdání: 30.11.2012

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 30.11.2012

Bc. Martin Tešnar

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 30.11.2012

ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Tématem diplomové práce je dokumentace školicího střediska pro stavební povolení. Cílem je dosáhnout stavebního povolení pro výstavbu školicího střediska v Ostravě pro školení zaměstnanců nebo uchazečů v různých oborech.

Diplomová práce obsahuje textovou část, grafickou část a přílohy. Textová část obsahuje technickou zprávu, porovnání technologických předpisů dvou typů stropů, dokladovou část. Grafická část obsahuje technické výkresy. Přílohy obsahují položkové rozpočty jednotlivých typů stropů.

Textová část obsahuje 57 stránek. Grafická část obsahuje 15 výkresů.

Výsledkem diplomové práce je projektová dokumentace školicího střediska pro stavební povolení. Porovnává dvě varianty provedení stropních konstrukcí z hlediska ceny a doby výstavby.

DIPLOMA THESIS ABSTRACT

The topic of this thesis is the documentation training center for building permits. The aim is to achieve a building permit for the construction of a training center in Ostrava for training employees or applicants in various fields.

The thesis includes the text part, the graphical part and attachments. Text contains a technical report, a comparison of two types of technological ceilings, book section. Graphic part contains technical drawings. Annexes contain itemized budgets ceiling types.

Text section contains 57 pages. Graphs containing 15 drawings.

The result of this thesis is the training center project documentation for building permit. Compares two variants ceiling structures in terms of cost and construction time.

KLÍČOVÁ SLOVA

Školící středisko, dokumentace pro stavební povolení, porovnání výhodnosti stropů.

KEYWORDS

Training center, building permit documentation, comparison of the advantages ceilings.

Obsah

TEXTOVÁ ČÁST	1
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	2
a) Identifikační údaje	3
b) Údaje o stávajících poměrech staveniště	3
c) Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů	4
d) Splnění požadavků dotčených orgánů	4
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	4
f) Údaje o splnění územních regulativů	4
g) Věcné a časové vazby	5
h) Předpokládaná lhůta výstavby	5
i) Orientační statistické údaje o stavbě	5
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
1) Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	7
2) Mechanická odolnost a stabilita	17
3) Požární bezpečnost	18
5) Bezpečnost při užívání	19
6) Ochrana proti hluku	19
7) Úspora energie a ochrana tepla	19
8) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby	19
9) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.	20
10) Ochrana obyvatelstva splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.	20
11) Inženýrské stavby	20
C. SITUACE STAVBY	22
D. DOKLADOVÁ ČÁST	23
POROVNÁNÍ STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO PŘEDPISU JEDNOTLIVÝCH TYPŮ STROPŮ	24
TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ VĚNCŮ	50
POLOŽKOVÝ ROZPOČET STAVEBNÍCH PRACÍ PRO JEDNOTLIVÉ TYPY STROPŮ	64
E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	67
a) informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště	68
b) významné sítě technické infrastruktury	68
c) napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.	68
d) úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace	69
e) uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	69
f) řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů	69
g) popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení	70
h) stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	70
i) podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	71
j) orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů	71
F. DOKUMENTACE STAVBY	72
F.1. POZEMNÍ STAVBY	73
F.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	74

a)	Účel a popis objektu	75
b)	Architektonické, funkční, dispoziční a urbanistické řešení	75
c)	Orientační statistické údaje o stavbě	76
d)	Technické a konstrukční řešení	76
e)	Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí	83
f)	Způsob založení objektu	84
g)	Vliv stavby na životní prostředí	84
h)	Dopravní řešení	85
i)	Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	85
j)	Obecné požadavky na výstavbu	85

F.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

C.1. SITUACE

F.1.2.1. ZÁKLADY – studie

F.1.2.2. PŮDORYS 1PP

F.1.2.3. PŮDORYS 1NP

F.1.2.4. PŮDORYS 2NP – studie

F.1.2.5. PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY – studie

F.1.2.6. PŮDORYS STROPU SPIROLL

F.1.2.7. PŮDORYS STROPU FILIGRAN

F.1.2.8. VÝKRES ŘEZU

F.1.2.9. VÝKRES ŘEZU

F.1.2.10. POHLEDY

F.1.2.11. POHLEDY

F.1.2.12. DETAILY STROPU

F.1.2.13. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

PŘÍLOHY	- Položkový rozpočet stavebních prací pro jednotlivé typy stropů
	- Částečný časový plán stavby ve formě řádkového diagramu
	- Technický list Liebherr 112 EC – H8 Litronic
	- Technický list POROTHERM 44 EKO+
	- Technické listy SPIROLL
	- Technické listy FILIGRAN

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

AREA	Software pro výpočet teplotních toků v konstrukci
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BUILD power	Výpočtový program pro provádění položkových rozpočtů
ČEZ	České energetické závody
ČSN	Česká technická norma
DPH	Daň z přidané hodnoty
EPS-F	Extrudovaný polystyren – fasádní
MC	Malta cementová
NN	Nízké napětí
NP	Nadzemní podlaží
NV	Nařízení vlády
OVaK	Ostravské vodárny a kanalizace
PD	Projektová dokumentace
PP	Podzemní podlaží
PVC	Polyvinylchlorid
P+D	Péro a drážka
SO	Stavební objekt
Sb.	Sbírka
U_f	Součinitel prostupu tepla [$\text{W/m}^2\text{K}$]
VZT	Vzduchotechnika
ŽB	Železobeton
cca	Cirka (přibližně)
č.	Číslo
fr.	Frakce
popř.	Popřípadě
tl.	Tloušťka
tzn.	To znamená

Název akce:	ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování
Místo stavby:	Technologická, Ostrava - Pustkovec
Parcela číslo:	4706/1
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro stavební povolení
Investor:	-----
Dodavatel:	-----
Projektant:	Martin Tešnar

TEXTOVÁ ČÁST

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situace stavby
- D. Dokladová část
- E. Zásady organizace výstavby
- F. Dokumentace stavby

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava - Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje

Název akce:	ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování
Místo stavby:	Technologická, Ostrava-Pustkovec
Parcela číslo:	4706/1
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro stavební povolení
Kraj:	Moravskoslezský kraj
Stavební úřad:	Ostrava
Investor:	-----
Dodavatel:	-----
Projektant:	Martin Tešnar

b) Údaje o stávajících poměrech staveniště

Stavební parcela č. 4706/1 o celkové výměře 3 384,17m² v katastrálním území Ostrava se nachází v blízkosti „vědecko-technologického parku“ Ostrava. Vjezd na pozemek je z ulice Technologická. Parcela je situována v mírně svahovitém území. Na pozemku se nenachází žádné stromy, ani není zastavěn. Základová půda je tvořena písčitojilovými hlínami pevné konzistence. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Inženýrské sítě jednotné kanalizace, elektřiny, vodovodu a telefonu jsou vedeny v téže ulici (viz příloha výkresové části – situace).

c) Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů

Mapové podklady:

- katastrální mapa 1:2000
- výškopisné a polohopisné zaměření 1:500

Ostatní podklady:

- fotodokumentace
- vyhláška č. 137/1998 Sb. O obecných požadavcích na výstavbu
- odborný konzultant

d) Splnění požadavků dotčených orgánů

Tato projektová dokumentace je vypracována pro stavební povolení. Veškeré doposud známé požadavky dotčených orgánů budou následně doplněny.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

V předložené projektové dokumentaci jsou dodrženy obecné požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 137/1998 Sb. z 9. června 1998 O obecných požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky č 499/2006 Sb.

f) Údaje o splnění územních regulativů

Navrhované řešení je v souladu s regulativy na dané území dle Územního plánu.

g) Věcné a časové vazby

V okolí stavby je uvažováno s další zástavbou. Zástavba nebude mít vliv na probíhající výstavbu školicího střediska, z důvodu začátku výstavby až po dokončení uvedené stavby.

h) Předpokládaná lhůta výstavby

Dokončení projektu stavby:	listopad 2012
Zahájení výstavby:	červen 2013
Ukončení výstavby:	říjen 2014

i) Orientační statistické údaje o stavbě

Zastavěná plocha celkem:	332,92 m ²
Obestavěný prostor:	2763,25 m ²
Celková podlahová plocha:	265,66 m ²

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava-Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně

Stavební parcela č. 4706/1 o celkové výměře 3 384,17m² v katastrálním území Ostrava se nachází v blízkosti „vědecko-technologického parku“ Ostrava. Vjezd na pozemek je z jednosměrné ulice Technologická. Parcela je situována v mírně svahovitém území. Na pozemku se nenachází žádné stromy, ani není zastavěn. Základová půda je tvořena písčitojilovými hlínami pevné konzistence. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Inženýrské sítě jednotné kanalizace, elektřiny, vodovodu a telefonu jsou vedeny v téže ulici (viz příloha výkresové části – situace).

b) Urbanistické a architektonické řešení, popřípadě pozemků s ní souvisejících,

Půdorys objektu bytového domu je obdélníkového tvaru. Budova je dvoupodlažní a částečně podsklepena. V 1NP se nachází zádveří, chodba, recepce, WC muži, WC ženy, WC pro vozíčkáře, schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V 2NP se nachází chodba, WC muži, WC ženy, schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V PP se nachází chodba, schodiště, sklady, technická místnost.

Nedílnou součástí stavby je zahradní úprava s oplocením a drobnou architekturou. Vybudování parkovacích míst, chodníků a příjezdových cest.

c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,

c1) Zemní práce:

Před zahájením výkopů bude v rozsahu cca 90% pozemku sejmuta ornice mocnosti 0,2m , která bude deponována na oddělené skládce tak, že ji bude možno využít k následným rekultivacím. Zemina bude z části deponována v blízkosti stavby (na zásypy), přebytek pak bude odvezen na skládku určenou stavebním úřadem v Ostravě.

Výkopy budou prováděny strojně. Bude vyhloubena první úroveň výkopu hloubky 1,2m a poté bude vyhloubena na úroveň základové spáry. Výkop bude chráněn proti povrchové stékající vodě provizorním násypem v okolí výkopu tak, aby voda obtékala kolem výkopu. Voda ve výkopech při intenzivním dešti bude dodatečně odčerpána z připravené šachty. Kolem výkopu bude provedeno provizorní oplocení lavičkami, které zároveň budou sloužit pro vytýčení uložení základů.

(Před zahájením výkopů nutno vyznačit nebo provést sondy na polohu stávajících podzemních inženýrských sítí)

c2) Základy:

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy jsou navrženy v rozsahu ve výkresové části projektové dokumentace. Objekt je založen na základových patkách a pásech ze železobetonu – C20/25. Základové pásy a patky pod úrovní terénu i nad úrovní terénu budou provedeny do systematického bednění. Základová spára pod základy bude vysypaná štěrkem fr. 16-32 a zhutněna. Poté se provede systémové bednění. Do bednění se provede 10cm vrstva prostého betonu. Po zatvrdnutí se do bednění osadí výztuž základových patek a pásů, a poté se zalije betonem. Po odbednění se prostor mezi základovými pásy vysype kamenivem fr. 16-32 a zhutní se. Podkladní betonová deska bude vyztužena sítěmi KARI a bude vybetonována na hutněném štěrkovém podsypu fr. 16-32. Prostupy základovými konstrukcemi jsou specifikovány ve výkresech základů, za spolupráce se specializovanými firmami.

c3) Svislé nosné konstrukce:

Jedná se o prefabrikovaný systém s výplňovým zdivem POROTHERM. Sloupy, průvlaky, ztužidla jsou prefabrikované ze železobetonu – C25/30 (vyztuženy pomocí ocelových prutů průměru 20mm). Veškeré zdivo je tvořeno systémem POROTHERM. Výplňové zdivo je POROTHERM 44 EKO+ 248,0x440,0x238,0 mm. V suterénu je do každé ložné spáry zdiva vložena výztuž MURFOR a přivařena k ocelovým destičkám na sloupech, aby došlo k vyztužení výplňového zdiva. V suterénu je proveden kontaktní zateplovací systém s extrudovaným polystyrenem, nad úrovní terénu je provedeno s kontaktním zateplovacím systémem Baunit. Vnitřní ztužující stěna je provedena ze ŽB do systémového bednění, vyztužena ocelovými pruty průměru 20mm. Nenosné příčky jsou POROTHERM 14 Profi 497,0x140,0x249,0 mm a POROTHERM 11,5 P+D 497,0x115,0x238,0 mm. Schodišťové zdivo je Porotherm 24 P+D 372,0x240,0x238,0 mm.

c4) Vodorovné nosné konstrukce:

Stropní konstrukce (nad oběma podlažními) je vytvořena ve dvou variantách pro posouzení nejideálnějšího způsobu zastropení z hlediska rychlosti výstavby a ceny prací a materiálu. Posouzeny budou tyto stropní konstrukce: stropní panely SPIROLL tloušťky 200mm a stropní panely FILIGRAN s nadbetonávkou pro zmonolitnění konstrukce o tloušťce 250mm. Skladba jednotlivých stropů je znázorněna ve výkresech stropů (výkresová část). Veškeré stropní konstrukce jsou uloženy na prefabrikovaných průvlacích a vyztuženy ztužidly.

c5) Schodiště:

Vertikální komunikace v objektu je řešena přímočarým dvouramenným pravotočivým schodištěm. Nosná konstrukce stupňů: železobetonová monolitická deska tloušťky 150mm (1x zalomená), v úrovni stropů je schodišťová deska kotvena do zesílené stropní konstrukce. Stupně jsou nadbetonovány (C20/25) s dřevěným obkladem bez podstupnic. Zábradlí je řešeno jako kovové madlové ukotvené do schodiště.

c6) Obvodové stěny:

Obvodové stěny (výplňové zdivo) jsou řešeny jako kontaktní zateplovací systém pod úrovní terénu a nad úrovní terénu. Jejich skladba a umístění je ve výkresové části projektové dokumentace.

skladba stěny u podsklepené části:

vnitřní povrchová úprava omítkou Porotherm Universal
výplňové zdivo Porotherm 44 EKO+
penetrační nátěr
hydroizolace spodní stavby Alkorplan 35 034
lepící hmota
tepelná izolace Perimetr SD

skladba stěny nad terénem:

vnitřní povrchová úprava omítkou Porotherm Universal
výplňové zdivo Porotherm 44 EKO+
kontaktní zateplovací systém Baunit – EPS-F tl. 100mm
lepící stěrka
sklotextilní síťovina
Granopor základ
Granopor omítka

c7) Příčky:

Nenosné příčky jsou provedeny ze systému POROTHERM 14 Profi 497,0x140,0x249,0 mm a POROTHERM 11,5 P+D 497,0x115,0x238,0 mm. Schodišťové zdivo je Porotherm 24 P+D 372,0x240,0x238,0 mm. Zdivo bude spojováno zdící maltou Porotherm Profi.

c8) Zastřešení:

Plochá střecha je řešena jako systém jednotného spádu 2%, tím různých výšek u atiky, pomocí spádových klínů z expandovaného polystyrenu, kompletizovaných dílců Polydek z expandovaného polystyrenu s nakaširovaným asfaltovým pásem. V první vrstvě bude použit polystyren o tloušťce 200mm, v druhé vrstvě budou spádovací klíny odstupňovány po 20mm, k vytvoření jednotného spádu. Klíny i dílce jsou k sobě i podkladu lepeny pomocí asfaltového nátěru. Povrchová úprava je tvořena hydroizolačními asfaltovými pásy s hrubozrnným posypem Elastek 50 Special Dekor.

Odvodnění střechy je řešeno dvěma střešními vpusti, procházejícími vnitřními prostory objektu do ležaté dešťové kanalizace.

Skladba střechy – S3:

- povrchová HI vrstva - vrchní SBS modifikovaný asfaltový pás s hrubozrnným posypem (ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR)
- spádové klíny z polystyrenu
- spojovací vrstva - asfaltový nátěr za horka bodově AOSI
- POLYDEK EPS 200 TOP
- spojovací vrstva - asfaltový nátěr za horka bodově AOSI
- nosná konstrukce

c9) Podlahy:

V tomto popisu jsou uvedeny skladby podlah v objektu. A to podlahy na terénu a v ostatních místnostech.

Skladby podlah jsou řešeny v tl. 100mm. Skladba podlahy na terénu je v tloušťce 300mm z důvodu vložení polystyrenových desek pro zamezení vzniku tepelných mostů.

Dlažby v sociálních místnostech a venkovních prostorech musí mít protiskluzovou úpravu. Dlažba bude konzultována s projektantem a investorem před položením dlažby.

Skladby podlah:	S1:	- keramická dlažba	tl. 10mm
		- lepicí tmel	tl. 3mm
		- betonová mazanina	tl. 6mm
		- PE fólie	tl. 1mm
		- suchá podlaha Rigidur E40 P	tl. 40mm
		- tepelná izolace polystyren EPS 100 Z	tl. 40mm
	S2:	- laminátové plovoucí parkety	tl. 8mm
		- kročejová izolace Mirelon	tl. 2mm
		- suchá podlaha Rigidur E40 P	tl. 40mm
		- tepelná izolace polystyren EPS 100 Z	tl. 50mm

c10) Výplně otvorů:

Okna i dveře jsou navržena z 3 komorových hliníkových systémů, vyplněny izolačním trojsklem.

Okenní systém: Stavební hloubka rámu je 72mm, stavební hloubka okenního křídla je 80mm. Součinitel prostupu tepla rámem je $U_f=1,6\text{W/m}^2\text{K}$. Funkční spára je těsněna dvoustupňové. Pro dešťovou zábranu je vytvořeno vnitřní středové těsnění. Pod sklo je umístěna speciální pěnová izolace zasklení pro zvýšení tepelných úspor.

Dveřní systém: Stavební hloubka rámu je 72mm. Součinitel prostupu tepla rámem je $U_f=1,8\text{W/m}^2\text{K}$. Před vnějšími vlivy chrání dorazové těsnění. Prostřední komora je vyplněna tepelněizolačním materiálem.

Parapety: Vnější parapety budou provedeny z titanzinkového plechu (slitina zinku, titanu a mědi, která si vytváří přirozenou cestou ochranu před povětrnostními vlivy patinací povrchu) tloušťky 0,7mm. Vnitřní parapety budou plastové TOPW odebírané od firmy EUROKAN s povrchovou úpravou mramoru.

c11) Vnitřní povrchové úpravy:

Povrchové úpravy stěn budou provedeny z jednovrstvé omítky Porotherm Universal přímo na zdivo Porotherm. Prostory koupelen a WC budou obloženy keramickým obkladem do výšky 2000mm, v úklidové místnosti 1500mm. Veškeré místnosti budou opatřeny nátěrem malbou bílou HET klasik. Případné barevné odstíny v místnostech budou konzultovány s investorem.

Povrchové úpravy stropů budou provedeny také z jednovrstvé omítky Porotherm Universal. V sociálních místnostech bude provedeno snížení stropu pomocí samonosného systému Knauf. Stropy budou opatřeny nátěrem malbou bílou HET klasik

c12) Tepelné izolace:

Obvodové stěny na objektu jsou zatepleny obvodovým kontaktním systémem, který zahrnuje fasádní tepelnou izolaci Baunit EPS-F v tl. 100mm.

Ve skladbě podlah je použito tepelné izolace polystyrenem EPS 100 Z.

Zateplení obvodových stěn pod úrovní terénu je provedeno tepelnou izolací PERIMETR SD v tloušťce 80mm.

Plocha střechy je izolována tepelnou izolací polystyrenem POLYDEK EPS 200 TOP.

c13) Hydroizolace:

Hydroizolace spodní stavby bude provedena z ALKORPLANu 35 034 (nevyztužené fólie z měkčeného PVC). Bude provedena hydroizolace z jedné vrstvy fólie. Tato izolace je odolná proti prorůstání kořínků, odolná proti stárnutí a je spolehlivá.

V místnostech s výskytem mokrého provozu, bude proveden penetrační nátěr stěrkovou hydroizolací na připravený očištěný podklad. Bude použita pod obklady a dlažbu.

Hydroizolace střechy bude provedena z SBS modifikovaných asfaltových pásů s hrubozrnným posypem – ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR.

c14) Podhledy:

Sádrokartonové podhledy v sociálních místnostech budou provedeny ze systému Knauf. Nosná konstrukce podhledů bude pomocí závěsných ok ukotvena do stropní konstrukce. Nosná část bude tvořena profily CW, UW a UA, která bude opláštěná ze spodní strany sádrokartonovými deskami Knauf RED. Snížení stropu je provedeno z důvodu vedení elektroinstalace, vzduchotechniky a dalších vedení.

c15) Zámečnické výrobky:

Kotvení venkovního zábradlí a ocelový žebřík pro výlez na střechu bude provedeno z nerezového materiálu žárově upraveného.

Drobné kotvící a upevňovací prvky pro zajištění VZT apod.

c16) Klempířské výrobky:

Klempířské konstrukce vnějších parapetů, oplechování atik a ostatních konstrukcí, jako prostupy nad střechu, oplechování okapnice balkónu, bude provedeno z titanzinkového plechu tloušťky 0,7mm.

c17) Vnitřní vybavení objektu:

Vnitřní vybavení objektu není součástí projektu.

Základní vybavení sociálních místností je součástí projektu.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba bude napojena na současnou dopravní infrastrukturu pomocí asfaltové komunikace vedené z budoucího parkoviště objektu.

Splašková kanalizace bude odvedena a napojena na veřejnou kanalizační síť.

Bude provedeno napojení k prodlouženému vodovodnímu řádu DN 90 v ulici Technologická v majetku OVaK.

Napojení elektrické sítě bude napojeno v souladu s bezpečnostními předpisy na veřejnou elektrickou rozvodnou síť společnosti ČEZ.

e) Řešení dopravní a technické infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svázném území

Napojení na chodník bude provedeno zámkovou dlažbou. Chodník bude oddělen od místní komunikace výškovým převýšením a napojena na stávající chodník.

Napojení na pozemní komunikaci již není nutné. Pozemní komunikace byla již uvažována dříve z důvodu budoucí výstavby. Bude se jen jednat o napojení parkovací plochy na místní komunikaci.

Parkoviště bude napojeno na stávající pozemní komunikaci a oddílována pomocí dilatačních profilů.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Splašková voda bude odvedena z objektu do veřejné kanalizační sítě pracovníky OVaK.

Stavební suť, stavební materiály apod. budou odvezeny na nejbližší řízenou skládku určenou městem nebo vlastní skládku s doložením příslušných dokladů, dle příslušných předpisů.

Protikorozi ochrana konstrukcí bude provedena ochrannými nátěry, které již budou provedeny v lakovně nebo přímo na stavbě protikorozními nátěry po osazení do konstrukce objektu.

K ukládání odpadů na stavbě budou sloužit odpadní nádoby a kontejnery, a budou likvidovány v rámci likvidace pevného odpadu v městě.

Při dodržení projektu, všech souvisejících norem a správném provedení všech prací, nebude stavba vykazovat žádné negativní vlivy na životní prostředí.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,

Celý objekt školícího střediska je přizpůsoben tak, aby v případě navštívení osob s omezenou schopností pohybu, byla možnost doplnit objekt bezbariérovými prvky jako bezbariérová rampa u hlavního vchodu pro přístup do 1.NP. Veškeré dveře jsou řešeny bez prahů nebo se zabudovaným prahem přímo v podlaze.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,

Před provedením projektu byly provedeny vlastní průzkumy, fotodokumentace a zaměření projektantem.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém,

Katastrální mapa 1:2000. Výškopisné a polohopisné zaměření 1:500.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,

Stavba je členěna na tyto objekty: SO.01 – stavební pozemek

SO.02 – stavební objekt

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace,

Stavební úpravy nebudou mít žádný podstatný vliv na okolí.

l) Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Při realizaci musí být dodržován projekt, ČSN, vyhláška o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci včetně všech souvisejících předpisů a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. V průběhu stavby budou provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, pouze osoby způsobilé tuto činnost vykonávat.

Stavba bude zabezpečena proti pohybu třetím osobám provizorním oplocením a na stavbě budou vyvěšeny důležité upozornění na případné nebezpečí.

Nedodržení těchto předpisů bude potrestáno dle řádných předpisů.

2) Mechanická odolnost a stabilita

Statický výpočet není součástí projektu.

3) Požární bezpečnost

Požární bezpečnost není součástí projektu. Veškeré použité materiály dle technických listů a předpisů jsou nehořlavé.

4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba ani její provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Na stavbě budou použity běžné technologie, které neohrožují životní prostředí. Vzrostlé stromy a keře nebudou káceny. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci. Při realizaci stavby dojde k produkci těchto odpadů skupiny 17 – stavební a demoliční odpady (dle Vyhlášky č. 381/2001 Katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů ve znění pozdějších předpisů).

Zásady pro nakládání s odpady

Při provozu je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů
- separovat jednotlivé druhy odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace

minimalizovat odpady k přímému skladování

5) Bezpečnost při užívání

Stavební úpravy bezpečnost při užívání negativně neovlivní. Bude provedeno provizorní oplocení staveniště, aby se zamezilo vniku třetích osob a jejich bezpečnosti v průběhu výstavby.

Bezpečnost při užívání nebude ohrožena.

6) Ochrana proti hluku

Hluk bude dostatečně eliminován novými okny se standartní zvukovou izolací.

7) Úspora energie a ochrana tepla

Tepelné izolace budou splňovat požadavky Vyhlášky č. 151/2001.

8) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

Vzhledem k charakteru stavby je stavba řešena jako objekt s možností úpravy na bezbariérový. Hlavní vchod je přizpůsoben tak, aby při doplnění rampy pro bezbariérový přístup nebyl omezen pohyb ostatních osob. Veškeré dveře jsou řešeny bez prahů nebo se zabudovaným prahem přímo v podlaze. V sociálních místnostech by byla dodatečně provedena všechna madla a pomocné úchyty pro bezbariérový přístup.

9) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

V dané lokalitě nevznikají zásadní vnější vlivy omezující řešenou stavbu. Ochrana proti radonu je řešena hydroizolací ALKORPLAN, taktéž agresivní spodní voda. Seismicita a poddolování se na pozemku nevyskytují.

Ochranná a bezpečnostní pásma budou určena před začátkem výstavby vyjádřením příslušnými orgány.

10) Ochrana obyvatelstva splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

Stavba je situována tak, aby při případném zásahu hasičských nebo záchranných vozidel, umožňovala jejich příjezd. Příjezd je po komunikaci vedené podél pozemku. Stavební objekt je řešen tak, aby při úniku osob z objektu nedošlo ke zranění.

11) Inženýrské stavby

a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních ploch

Splašková kanalizace bude odvedena a napojena na veřejnou kanalizační síť. V objektu je stojaté potrubí svedeno do ležatého kanalizačního potrubí.

b) Zásobování vodou

Bude provedeno napojení k prodlouženému vodovodnímu řádu DN 90 v ulici Technologická v majetku OVaK.

c) Zásobování energiemi

Napojení elektrické sítě bude napojeno v souladu s bezpečnostními předpisy společností ČEZ..

d) Řešení dopravy

Napojení na chodník bude provedeno zámkovou dlažbou. Chodník bude oddělen od místní komunikace výškovým převýšením.

e) Povrchové úpravy okolí stavby

Podél objektu (mimo navazující schodiště a komunikace) je navržen odvodněný okapový chodník šíře 500mm.

Přístupové chodníky jsou vydlážděny zámkovou dlažbou tl. 60mm.

f) Elektronické komunikace

Připojení na elektronické komunikace není součástí této PD.

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava-Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

C. SITUACE STAVBY

(SOUČÁSTÍ VÝKRESOVÉ ČÁSTI)

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava-Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

D. DOKLADOVÁ ČÁST

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava - Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

POROVNÁNÍ STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO PŘEDPISU JEDNOTLIVÝCH TYPŮ STROPŮ

- stropní panely **SPIROLL** (prefabrikovaný strop)
- stropní panely **FILIGRAN** (prefa-monolitický strop)

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava - Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

Stropní panely SPIROLL

Obecné informace:

Obecné informace o objektu:

Název akce:	ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování
Místo stavby:	Technologická, Ostrava-Pustkovec
Parcela číslo:	4706/1
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro stavební povolení
Kraj:	Moravskoslezský kraj
Stavební úřad:	Ostrava

Konstrukční řešení:

Jedná se o stavbu školícího střediska na ulici Technologická v obvodu Pustkovec ve městě Ostrava.

Budova je dvoupodlažní a částečně podsklepena. V 1NP se nachází zádveří, chodba, recepce, WC muži, WC ženy, WC inv., schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V 2NP se nachází chodba, WC muži, WC ženy, schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V PP se nachází chodba, schodiště, sklad, technická místnost.

Strop bude proveden z předpjatých dutinových panelů SPIROLL s vyztuženými podélnými lany.

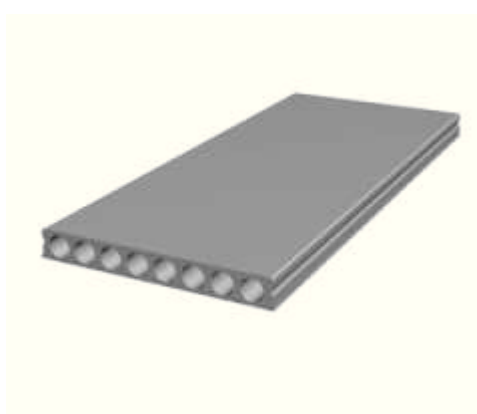
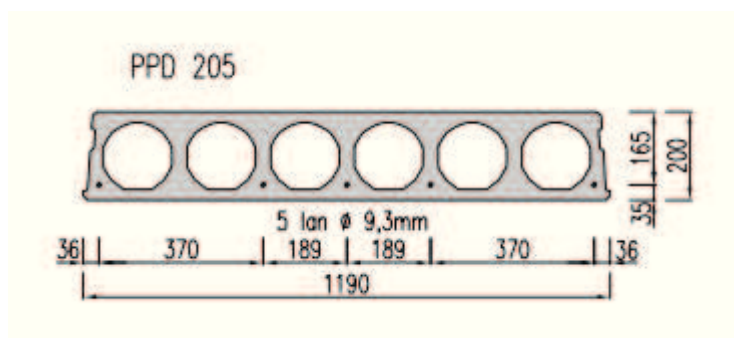
Materiály:

STROPNÍ PANELY SPIROLL:

Jedná se o deskové betonové prvky vyztužené podélnými lany, výšky 200mm, šířky 1200mm a délky upraveny dle výkresu stropních dílců spiroll. Jsou vyráběny na dlouhých drahách bezbočnicovou technologií.

Jsou vyrobeny z betonu C45/55.

Osazovány budou do cementové malty.



Obr.č.1: Stropní panel SPIROLL PPD 205

Rozměrové tolerance:

délka ± 15 mm

výška $+10/-5$ mm

šířka - celý panel ± 5 mm

- dělený panel ± 20 mm

Množství:

Délka nosníku:	Počet kusů:	Poznámka:
6 900mm	27	šířka panelu 1 200mm
6 900mm	5	šířka panelu 1 160mm
3 045mm	2	šířka panelu 1 200mm
1 375mm	2	šířka panelu 1 200mm
3 045mm	1	šířka panelu 1 160mm
1 375mm	1	šířka panelu 1 160mm
6 900mm	1 -	Stropní panel pro osazení schodiště bude vyroben na míru dle projektanta (viz. výkres stropu).

ZÁLIVKA:

Zálivka spár mezi panely bude provedena z betonu třídy C16/20. Zálivka bude provedena před zatížením stropních panelů.

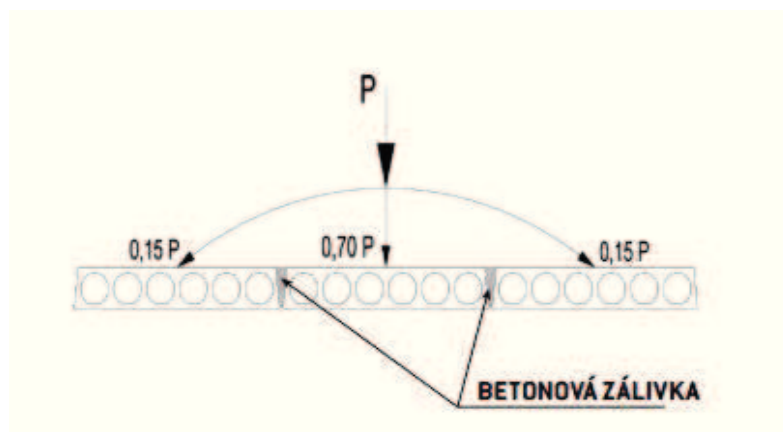
ZÁLIVKOVÁ VÝZTUŽ:

Jelikož se jedná o rozsáhlejší stavbu, bude použita mezi stropní panely před zálivkou tzv. zálivková výztuž. Výztuž bude průběžná o průměru 8mm a třídy oceli V 10 425, osazena ve výšce podélné drážky.

Na stavbu bude dovážena automobilem valníkového typu. Na stavbě musí být chráněna před povětrnostními vlivy. Při manipulaci nesmí být deformována.

CEMENTOVÁ MALTA:

Cementová malta bude použita pro uložení stropních dílců. Bude použita malta MC10 v tloušťce 10mm.



Obr.č.2: Spolupůsobení stropních panelů SPIROLL

Pracovní podmínky:

Podmínkami pro práci bude zejména vyklizení vnitřních prostorů a odstranění nečistot a prachu z podporujících konstrukcí – průvlaků. Při montáži stropních dílů musí být veškeré práce v prostoru pod stropem ukončeny, aby nedošlo k nebezpečí zdraví pracovníků.

Před montáží stropních panelů musí být provedena prefabrikovaná nosná část, tzn., že budou provedeny prefabrikované sloupy, průvlaký a ztužidla.

Staveniště je oploceno do výšky 1,8m po celém svém obvodu. Staveništní komunikace je napojena na veřejnou komunikaci. Staveništní komunikace je provedena ze silničních panelů. Staveniště je napojeno na veškeré inženýrské sítě. V prostorách staveniště jsou umístěny Unimo buňky pro pracovníky.

Převzetí pracoviště:

Převzetí dílců při přivezení na staveniště a jejich kontrola před montáží.

Za účasti vedoucího montážní čety a odběratele bude provedeno převzetí podpůrných konstrukcí před začátkem montáže stropních panelů SPIROLL. Převzetí a kontrola bude zaznamenána v montážním deníku s těmito údaji:

- kontrola rozměrů objektu s uvedením zjištěných odchylek
- kontrola roviny pro uložení stropních dílů
- kontrola kotevní věncové výztuže

Vyhodnotí se stav a stavební připravenost konstrukce.

Obecné pracovní podmínky:

Práce s jeřábem bude vykonávat osoba k tomu určená, řádně proškolená, s průkazem jeřábníka. Práce s jeřábem ve výškách vyžaduje správné povětrnostní podmínky, tzn., že rychlost větru nesmí přesáhnout 10m/s.

Práce nebudou prováděny za snížené viditelnosti, aby nedošlo nedopatřením k úrazu některého z pracovníků. Tzn., že při viditelnosti menší než 30m se zastaví veškeré práce.

Práce se dále nebudou provádět, pokud nebude podpůrná konstrukce, či jiná část konstrukce stabilní. Při jakémkoli náznaku nestability konstrukce upozorní zaměstnanec na tuto věc.

Před zahájením montáže stropních panelů budou ukončeny předchozí pracovní činnosti.

Postupuje se dle projektové dokumentace, na jejímž základě je následně provedena kontrola osazení stropních panelů, jejich uložení na průvlaky a vodorovnost osazení.

Každý pracovník, který bude pracovat na montáži stropních panelů, bude proškolen a jeho kvalifikace dále zapsána a doložena do stavebního deníku, pro případnou kontrolu.

Personální obsazení:

Montáž stropů a manipulace s dílci budou provádět jen proškolení pracovníci k tomu určení. Veškeré pracovní úkony budou zaznamenány do montážního, popř. stavebního deníku osobou k tomu určenou.

Vedoucí montážní čety – šéfmontér	1
Montážní pracovník (vazač)	2
Jeřábník	1
Pomocní dělníci	2

Stroje a pomůcky:

Jeřáb **Liebherr 112 EC-H 8 litronic** – pronajímaný firmou Kvaryod Jeřáby s.r.o.,
Hornická 32, 360 01 Olšová Vrata, IČ. 29073201.

Nákladní automobil **Tatra T815** valníkového typu pro dovoz stropních panelů na stavbu.

Dva žebříky, páčidla, hydraulický zvedák a klíny pro uložení dílce do montážní polohy nebo na podpory v opačném směru. Vodováha, ocelové hladítko, zednická lžíce, míchadlo a ostatní zednické pomůcky.

Každý pracovník bude proškolen BOZP a to tím způsobem, že bude používat ochranné pomůcky jako helma, boty s ocelovou špičkou, rukavice, brýle, oblečení, reflexní vestu apod. dle platných legislativ.

Každý pracovník bude proškolen pracovníkem BOZP a zapsán do protokolu BOZP.

Ochranné pomůcky budou nosit stále. Porušení nařízení bude trestáno pod pokutou.

Požadavky na montáž stropních dílců:

Stropní panely by měly odolávat danému zatížení, aby nedošlo k jejich přetížení již při montáži.

Montáž musí odpovídat projektové dokumentaci, aby nedošlo k záměně stropních panelů nebo jejich špatnému osazení.

Kontrola montáže stropních panelů bude prováděna ihned při montáži a to vedoucím čety. Kontrola bude obsahovat zejména správné uložení panelů, horizontální a vertikální polohu panelu.

Pracovní postup:

Před osazením stropních dílů se pročistí ložné plochy. Po navlhčení ložných spár se provede maltové lože o tl. 10mm z MC10 v celé délce ložného prostoru. Připravené stropní panely budou za pomoci dvou vazačů uvázány a pomocí jeřábu přemístěny na stanovené místo, kde budou uloženy pomocí dvou pracovníků na žebřících na připravené maltové lože.

Tito pracovníci na žebřících, na připravené podpory se zaručenou rovinatostí (přesné prefabrikáty), přenesou panel do polohy pro pokládku a po pokynu jeřábníkovi začnou pomalu osazovat stropní panel do určené polohy na minimální vyrovnávající vrstvu zavlhlé cementové malty. Pomocí vodováhy uvedou panel do roviny. Po správném osazení a zjištění správné polohy v horizontálním a vertikálním směru, a k poloze k ostatním panelům, odstraní závěsná lana.

Panely se ukládají vždy od okraje nosných konstrukcí. Nikdy od prostřed nebo v libovolném místě pokládky. Při položení části stropní konstrukce se provede oplocení k zabránění pádu z výšky.

Po osazení a vyrovnaní panelu, umístíme do spár mezi panely zálivkovou výztuž do výšky drážky. Pomocí pryžových podložek se výztuž osadí do správné polohy. Výztuž bude v místech spojů překryta o 150mm a svařena k sobě pro správné zajištění únosnosti a spolupůsobení se zálivkovou výztuží. Výztuž bude dále ukotvena do předem provedených ocelových desek, přikotvených na průvlacích (z důvodu spojení výztuže s nosnou konstrukcí) přivařením. Po osazení zálivkové výztuže provedeme betonovou zálivkou betonem o pevnostní třídě C20/25 s maximální velikostí zrna 8mm. Zálivka musí být měkké konzistence s plastifikátorem. Zálivka se vyplní do předem provlhčených spár. Vždy po provedení menšího úseku se provede částečné vibrování zálivky, při čemž jeden z pracovníků bude kontrolovat správnou polohu zálivkové výztuže.

Úprava spodního líce stropního dílce bude provedena spárou nepřiznanou s přípravou pro omítku.

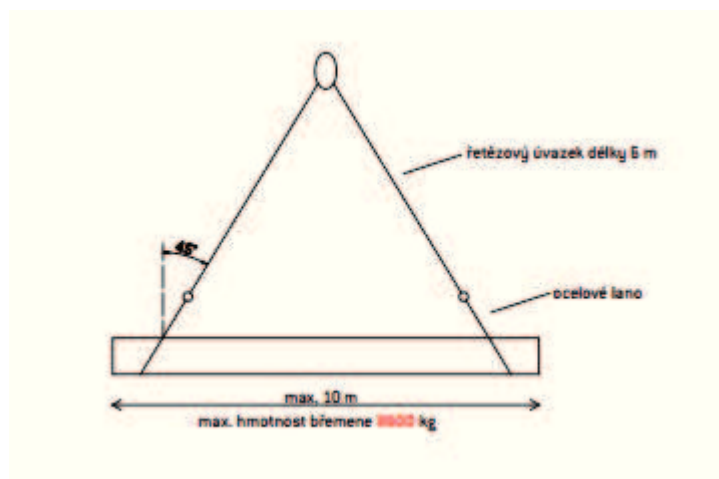
a) požadavky na podklad, příprava povrchu: Podklad musí být suchý, čistý, bez prachu a nečistot.

b) vyplnění spáry: Spára se vyplní elastickou lepicí maltou s cementovým pojivem.

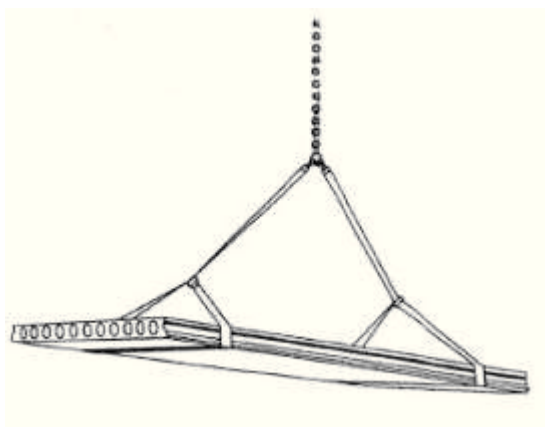
Doprava a skladování:

Doprava na staveniště bude pomocí dopravních prostředků Tatra T815 – valníkového typu. Dopravní prostředek bude s čistou a rovnou plochou. Musí umožňovat položení dvojice podkladů v jakémkoli místě ložné plochy, dle délky panelu. Stropní dílce budou dopravovány ve vodorovné poloze.

Doprava na staveništi bude pomocí jeřábu s řetězovými úvazky pro dostatečné přenesení stropních panelů na místo pokládky.

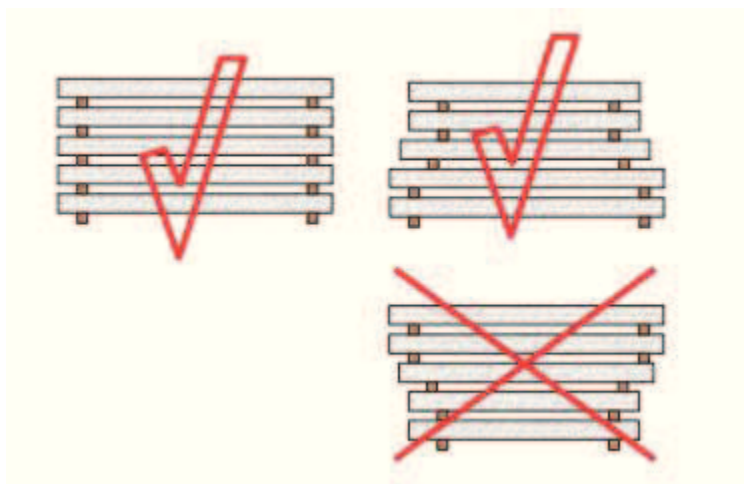


Obr.č.3: Schéma zavěšení



Obr.č.4: Manipulace pomocí podvlečených lan

Skladování na stavbě, pokud není možné ukládat stropní díly rovnou z dopravního prostředku, musí být provedeno na dostatečně únosném podkladu, čistém, odvodněném a hlavně rovném. Musí být uloženy na dřevěných pokladcích o stejných rozměrech. Budou umístěny v 1/10 délky panelu, max. však 600mm od okraje panelu. Podkladky musí být ve svislici nad sebou. Výška nesmí přesáhnout 4m a musí být zabezpečen bezpečný průchod o min. šířce 0,8m. Nesmí být při manipulaci k poškození dílců. je zakázáno na uskladněné dílce vstupovat.



Obr.č.5: Skladování stropních panelů

Jakost a kontrola kvality:

- ES Prohlášení o shodě Prefa Brno a.s.
- Certifikát systému jakosti dle ČSN EN ISO 9001
- Zkouška typu dle ČSN EN 1168

BOZP:

Každý pracovník bude seznámen s technologickými postupy a bezpečnostními předpisy.

Před začátkem montáže musí být vykonány veškeré přípravné práce pro plynulý postup montáže.

Musí být zachován sled montáže, aby byla zachována stabilita konstrukce a bezpečnost montáže, které jsou stanoveny projektem.

Každý pracovník bude vybaven ochrannými a montážními pomůckami.

Při práci ve výškách budou pracovníci vybaveni jistícími prostředky a pomůckami jako jsou ochranné pásy, jistící lana, žebříky apod.

Proti pádu osob dovnitř objektu nebo z vnější strany, bude souběžně s postupem montáže provedeno zábradlí nebo ochranné ohrazení.

Při všech pracích na staveništi je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je potřeba v průběhu výstavby dodržovat základní požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

EKOLOGIE:

Projekt zastropení objektu respektuje podmínky hygienických předpisů a technických norem, z toho důvodu nebude realizovaná výstavba vykazovat žádných negativních vlivů na životní prostředí. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci.

Je zakázáno dle vyhlášky znečišťování přilehlých komunikačních ploch, případně znečištění musí být odstraněno. Přilehlé komunikační plochy, které nejsou součástí staveniště, musí zůstat průjezdné a neznečištěné. Je zakázáno během výstavby znečišťovat ovzduší pálením gumy, ropných produktů apod.

Při provádění stavebních prací musí dodavatel stavby respektovat NV č. 502/2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, dle § 12 musí být dodrženy nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru dle odstavce 2.5 a přílohy č. 6 tohoto nařízení. Nejvyšší přípustné hodnoty vibrací musí být v souladu s § 13, 14, 15 a 16 tohoto nařízení.

Při provozu je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů
- separovat jednotlivé druhy odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace
- minimalizovat odpady k přímému skladování

Literatura, předpisy:

www.prefa.cz

- ČSN 27 0143 Zdvihačí zařízení, provoz, údržba a opravy.
- ČSN 27 0144 Zdvihačí zařízení, prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen.
- ČSN 27 0145 Jeřáby, prostředky pro zavěšení a uchopení břemen.
- ČSN 73 2480 Provádění montovaných betonových konstrukcí.
- Směrnice č.17/1970 Posuzování zdravotní způsobilosti k práci.
- Směrnice FMTIR 1972 pro kontrolu montáže hrubé stavby.
- Typový podklad STU Praha (1990) pro předpjaté dílce SPIROLL – technologická část.

Změnové řízení:

Změnové řízení podléhá ustanovení dokumentovaného postupu společnosti v ON „změnové řízení.“

Rozdělovník:

Bc. Martin Tešnar, Ing. Filip Čmiel

Datum: 30.11 2012

Podpis:

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava - Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

Stropní panely FILIGRAN

Obecné informace:

Obecné informace o objektu:

Název akce:	ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování
Místo stavby:	Technologická, Ostrava-Pustkovec
Parcela číslo:	4706/1
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro stavební povolení
Kraj:	Moravskoslezský kraj
Stavební úřad:	Ostrava

Konstrukční řešení:

Jedná se o stavbu školícího střediska na ulici Technologická v obvodu Pustkovec ve městě Ostrava.

Budova je dvoupodlažní a částečně podsklepena. V 1NP se nachází zádveří, chodba, recepce, WC muži, WC ženy, WC inv., schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V 2NP se nachází chodba, WC muži, WC ženy, schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V PP se nachází chodba, schodiště, sklad, technická místnost.

Strop bude proveden ze spřažených stropních desek FILIGRAN jako ztracené bednění.

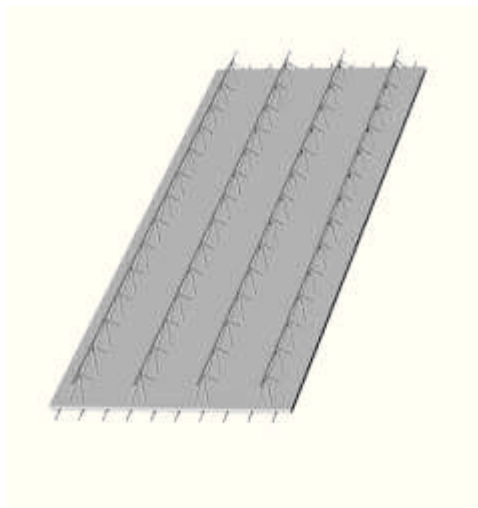
Materiály:

STROPNÍ DESKY:

Jedná se o tenké prefabrikované stropní desky FILIGRAN jako ztracené bednění. V deskách je zabudovaná nosná a rozdělovací výztuž. Stropní deska je opatřena příhradovými nosníky. Výška desky je 50mm. Celková výška s nadbetonávkou je 250mm, šířky 2400mm a délky dle výkresu stropních dílců filigran.

Beton je třídy C 30/37

Třída oceli je 10 505 (R) tyčová.



Obr. č. 6: Stropní panel FILIGRAN

Množství:

Délka nosníku:	Počet kusů:	Poznámka:
6 900	11	šířka panelu 2 400mm
6 900	5	šířka panelu 2 360mm
3 045	1	šířka panelu 2 360mm
1 375	1	šířka panelu 2 360mm
3 045	1	šířka panelu 1 600mm
1 375	1	šířka panelu 1 600mm
6 900	1 -	Stropní panel pro osazení schodiště (viz. výkres stropu).

BEDNĚNÍ:

Bude použito nosníkové stropní bednění MULTIFLEX systému PERI. Jedná se o bednění variabilní a přizpůsobivé. Součástí bednění jsou stojky PERI MULTIRPOR, příhradové nosníky GT 24, který dovoluje velké rozpony a betonářské desky PERI FIN-PLY.



Obr. č. 7: Nosníkové stropní bednění MULTIFLEX

DOBETONÁVKA:

Bude provedena po osazení stropních dílců. Bude provedena z prostého betonu C12/15 pomocí autodomichávačů s čerpadlem. Pro zajištění zmonolitnění konstrukce je povrch FILIGRANU zdrsňen a opatřen příhradovými nosníky.

Pracovní podmínky:

Podmínkami pro práci bude zejména vyklizení vnitřních prostorů a odstranění nečistot a prachu z podporujících konstrukcí – průvlaků. Při montáži stropních dílů musí být veškeré práce v prostoru pod stropem ukončeny, aby nedošlo k nebezpečí zdraví pracovníků.

Před montáží stropních panelů musí být provedena prefabrikovaná nosná část, tzn., že budou provedeny prefabrikované sloupy, průvlaky a ztužidla.

Aby se zamezilo průsaku dobetonávky, je v místech styku provedeno bednění.

Staveniště je oploceno do výšky 1,8m po celém svém obvodu. Staveništní komunikace je napojena na veřejnou komunikaci. Staveništní komunikace je provedena ze silničních panelů. Staveniště je napojeno na veškeré inženýrské sítě. V prostorách staveniště jsou umístěny Unimo buňky pro pracovníky.

Převzetí pracoviště:

Převzetí dílců při přivezení na staveniště a jejich kontrola před montáží.

Za účasti vedoucího montážní čety a odběratele bude provedeno převzetí podpůrných konstrukcí před začátkem montáže stropních panelů FILIGRAN. Převzetí a kontrola bude zaznamenána v montážním deníku s těmito údaji:

- kontrola rovinatosti podkladu
- kontrola rozměrů stropních panelů

Vyhodnotí se stav a stavební připravenost konstrukce.

Obecné pracovní podmínky:

Práce s jeřábem bude vykonávat osoba k tomu určená, řádně proškolená, s průkazem jeřábníka. Práce s jeřábem ve výškách vyžaduje správné povětrnostní podmínky, tzn., že rychlost větru nesmí přesáhnout 10m/s.

Práce nebudou prováděny za snížené viditelnosti, aby nedošlo nedopatřením k úrazu některého z pracovníků. Tzn., že při viditelnosti menší než 30m se zastaví veškeré práce.

Práce se dále nebudou provádět, pokud nebude podpůrná konstrukce, či jiná část konstrukce stabilní. Při jakémkoli náznaku nestability konstrukce upozorní zaměstnanec na tuto věc.

Před zahájením montáže stropních panelů budou ukončeny předchozí pracovní činnosti.

Postupuje se dle projektové dokumentace, na jejímž základě je následně provedena kontrola osazení stropních panelů, jejich uložení na průvlaky a vodorovnost osazení.

Každý pracovník, který bude pracovat na montáži stropních panelů, bude proškolen a jeho kvalifikace dále zapsána a doložena do stavebního deníku, pro případnou kontrolu.

Personální obsazení:

Montáž stropů a manipulace s dílci budou provádět jen proškolení pracovníci k tomu určení. Veškeré pracovní úkony budou zaznamenány do montážního, popř. stavebního deníku osobou k tomu určenou.

Vedoucí montážní čety – šéfmontér	1
Montážní pracovník (vazač)	2
Jeřábník	1
Betonář – armovač	4
Pomocný dělník	2

Stroje a pomůcky:

Jeřáb **Liebherr 112 EC-H 8 litronic** – pronajímáný firmou Kvaryod Jeřáby s.r.o.,
Hornická 32, 360 01 Olšová Vrata, IČ. 29073201.

Nákladní automobil **Tatra T815** valníkového typu pro dovoz stropních panelů na stavbu.

Dva žebříky, páčidla, hydraulický zvedák a klíny pro uložení dílce do montážní polohy nebo na podpory v opačném směru. Vodováha, ocelové hladítko, zednická lžíce, míchadlo a ostatní zednické pomůcky.

Každý pracovník bude proškolen BOZP a to tím způsobem, že bude používat ochranné pomůcky jako helma, boty s ocelovou špičkou, rukavice, brýle, oblečení, reflexní vestu apod. dle platných legislativ.

Každý pracovník bude proškolen pracovníkem BOZP a zapsán do protokolu BOZP.

Ochranné pomůcky budou nosit stále. Porušení nařízení bude trestáno pod pokutou.

Požadavky na montáž stropních dílců:

Stropní panely by měly odolávat danému zatížení, aby nedošlo k jejich přetížení již při montáži.

Montáž musí odpovídat projektové dokumentaci, aby nedošlo k záměně stropních panelů nebo jejich špatnému osazení.

Kontrola montáže stropních panelů bude prováděna ihned při montáži a to vedoucím čety. Kontrola bude obsahovat zejména správné uložení panelů.

Pracovní postup:

Před osazením stropních dílců budou připraveny stojky pro podepření stropních panelů. Na připravené stojky se umístí podporující nosníky, na které se osadí bednící desky. Bednící desky se před osazením pod nosníky očistí a navlhčí se povrch, aby při odbedňování nedošlo k porušení panelů.

Připravené stropní panely budou za pomoci dvou vazačů uvázány a pomocí jeřábu přemístěny na stanovené místo, kde budou uloženy. Po uložení stropních panelů se zajistí panel podstojkováním s podpůrnou konstrukcí, aby nedošlo k průhybu nebo pádu nosníku. Na podpory se zaručenou rovinností (přesné prefabrikáty) osadíme dílce FILIGRAN na minimální vyrovnávající vrstvu zavlhlé cementové malty. Při tom se zajistí správné uložení nosníku v horizontální a vertikální poloze. Výztuž panelu FILIGRAN bude dále ukotvena do předem provedených ocelových desek, přikotvených na průvlacích (z důvodu spojení výztuže s nosnou konstrukcí) přivařením. Po podstojkování panelu vazači odváží z jeřábů zavěšení. Stejným způsobem se pokračuje i s ostatními panely.

Po uložení a vyrovnaní všech stropních dílců a jejich podstojkování, se provede zabetonování všech mezer mezi průvlaky a ztužidly, aby nedošlo k úniku betonové směsi při provádění nadbetonávky stropních panelů. Nadbetonávka bude provedena betonovou směsí C16/20 pro zmonolitnění konstrukce stropu. Betonáž bude probíhat z autodomíchávače SCHWING s čerpadlem pro betonovou směs. Beton se při ukládání musí hutnit ponorným vibrátorem a na povrchu vibrační latí. Poté dva pracovníci pomocí stěrkovací latě uhladí povrch do finální podoby.

Po zalití konstrukce a vyzrání betonové směsi dojde ke spřažení prefabrikované části, kterou představuje stropní panel s vyčnívající prostorou výztuží a monolitické části, která je tvořena betonovou směsí.

Aby bylo možné postupovat dalším podlažím, musí betonová směs dosáhnout minimálně 75% své únosnosti. Při stojkování dalšího patra musí být stojky umístěny nad sebou z důvodu roznášení statických sil do stojek v nižším patře.

Doprava a skladování:

Doprava na staveniště bude pomocí dopravních prostředků Tatra T815 – valníkového typu. Dopravní prostředek bude s čistou a rovnou plochou. Musí umožňovat položení dvojice podkladů v jakémkoli místě ložné plochy, dle délky panelu. Stropní dílce budou dopravovány ve vodorovné poloze.

Doprava na staveništi bude pomocí jeřábu s řetězovými úvazky pro dostatečné přenesení stropních panelů na místo pokládky.

Skladování na stavbě, pokud není možné ukládat stropní díly rovnou z dopravního prostředku, musí být provedeno na dostatečně únosném podkladu, čistém, odvodněném a hlavně rovném. Musí být uloženy na dřevěných pokladcích o stejných rozměrech. Budou umístěny v 1/10 délky panelu, max. však 600mm od okraje panelu. Podkladky musí být ve svislici nad sebou. Výška nesmí přesáhnout 4m a musí být zabezpečen bezpečný průchod o min. šířce 0,8m. Nesmí být při manipulaci k poškození dílců. Je zakázáno na uskladněné dílce vstupovat.

Jakost a kontrola kvality:

- ES Prohlášení o shodě Prefa Brno a.s.
- Certifikát systému jakosti dle ČSN EN ISO 9001
- Zkouška typu dle ČSN EN 1168

BOZP:

Každý pracovník bude seznámen s technologickými postupy a bezpečnostními předpisy.

Před začátkem montáže musí být vykonány veškeré přípravné práce pro plynulý postup montáže.

Musí být zachován sled montáže, aby byla zachována stabilita konstrukce a bezpečnost montáže, které jsou stanoveny projektem.

Každý pracovník bude vybaven ochrannými a montážními pomůckami.

Při práci ve výškách budou pracovníci vybaveni jistícími prostředky a pomůckami jako jsou ochranné pásy, jistící lana, žebříky apod.

Proti pádu osob dovnitř objektu nebo z vnější strany, bude souběžně s postupem montáže provedeno zábradlí nebo ochranné ohrazení

Při všech pracích na staveništi je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je potřeba v průběhu výstavby dodržovat základní požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

EKOLOGIE:

Projekt zastropení objektu respektuje podmínky hygienických předpisů a technických norem, z toho důvodu nebude realizovaná výstavba vykazovat žádných negativních vlivů na životní prostředí. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci.

Je zakázáno dle vyhlášky znečišťování přilehlých komunikačních ploch, případně znečištění musí být odstraněno. Přilehlé komunikační plochy, které nejsou součástí staveniště, musí zůstat průjezdné a neznečištěné. Je zakázáno během výstavby znečišťovat ovzduší pálením gumy, ropných produktů apod.

Při provádění stavebních prací musí dodavatel stavby respektovat NV č. 502/2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, dle § 12 musí být dodrženy nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru dle odstavce 2.5 a přílohy č. 6 tohoto nařízení. Nejvyšší přípustné hodnoty vibrací musí být v souladu s § 13, 14, 15 a 16 tohoto nařízení.

Při provozu je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů
- separovat jednotlivé druhy odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace
- minimalizovat odpady k přímému skladování

Literatura, předpisy:

www.prefa.cz

www.peri.cz

- ČSN 27 0143 Zdvihačí zařízení, provoz, údržba a opravy.
- ČSN 27 0144 Zdvihačí zařízení, prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen.
- ČSN 27 0145 Jeřáby, prostředky pro zavěšení a uchopení břemen.
- ČSN 73 2480 Provádění montovaných betonových konstrukcí.
- Směrnice č.17/1970 Posuzování zdravotní způsobilosti k práci.
- Směrnice FMTIR 1972 pro kontrolu montáže hrubé stavby.

Změnové řízení:

Změnové řízení podléhá ustanovení dokumentovaného postupu společnosti v ON „změnové řízení.“

Rozdělovník:

Bc. Martin Tešnar, Ing. Filip Čmiel

Datum: 30.11 2012

Podpis:

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava - Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ VĚNCŮ

- IZOTERMY
- TEPLITNÍ POLE
- RELATIVNÍ VLHKOSTI
- OBLAST KONDENZACE

a) účel posouzení

Pro porovnání a představu tepelně technických vlastností uložení stropních konstrukcí, je použit software Svoboda - Stavební fyzika a výpočtového programu AREA, pro modelaci detailů (tepelných mostů) z hlediska dvourozměrného stacionárního vedení tepla a vodní páry.

Účelem je porovnání konstrukčních detailů uložení různých typů zastropení (SPIROLL, FILIGRAN) z hlediska teplotních toků a tlaků vodních par.

Výsledkem jsou vnitřní povrchové teploty, rozložení teplot v konstrukci, rozložení relativní vlhkosti v konstrukci a přibližná oblast kondenzace.

b) technické parametry budovy

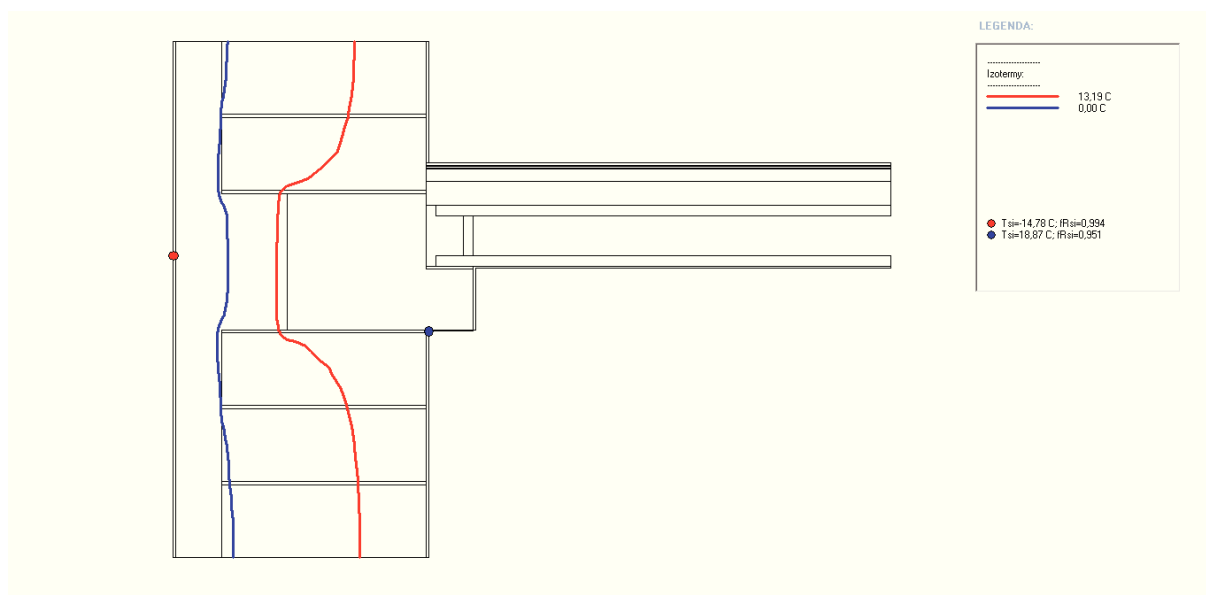
Budova se nachází v Ostravě.

- vnější okrajové podmínky	$T_e = 15^{\circ}\text{C}$ $F_i = 84\%$
- vnitřní okrajové podmínky	$T_i = 20,6^{\circ}\text{C}$ $F_i = 50\%$

STROPNÍ PANELY SPIROLL

IZOTERMY

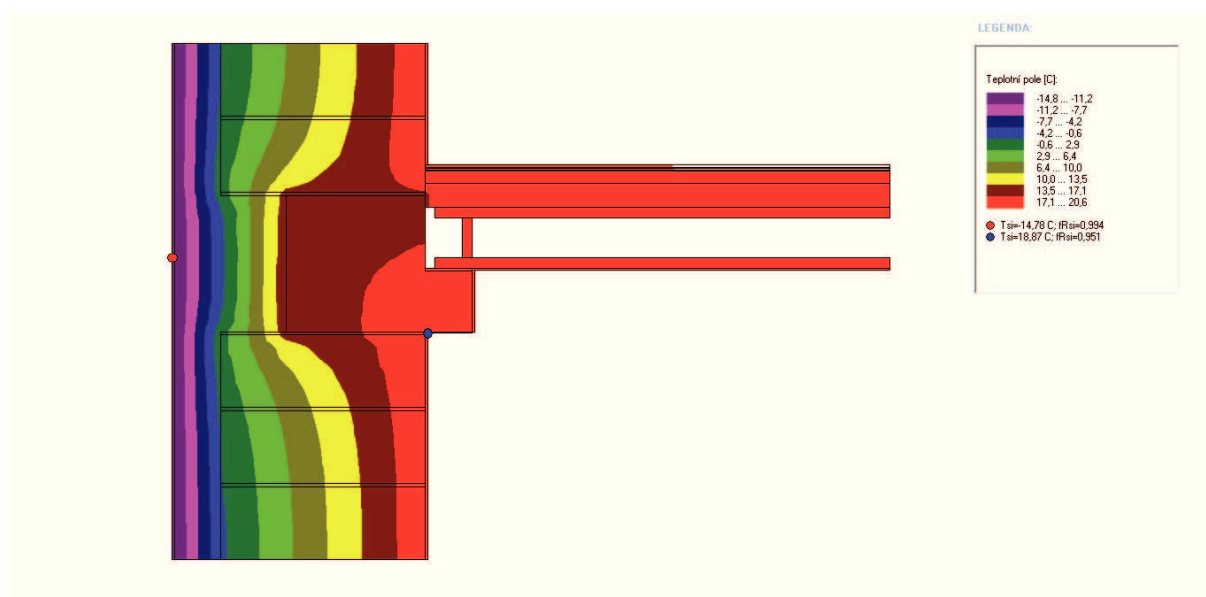
Slouží k určení přesného průběhu teploty v konstrukci pomocí izotermy, což je pomyslná čára, která spojuje místa v konstrukci se stejnou teplotou.



Obr. č. 8: Průběh izoterm se stejnou teplotou

TEPLOTNÍ POLE

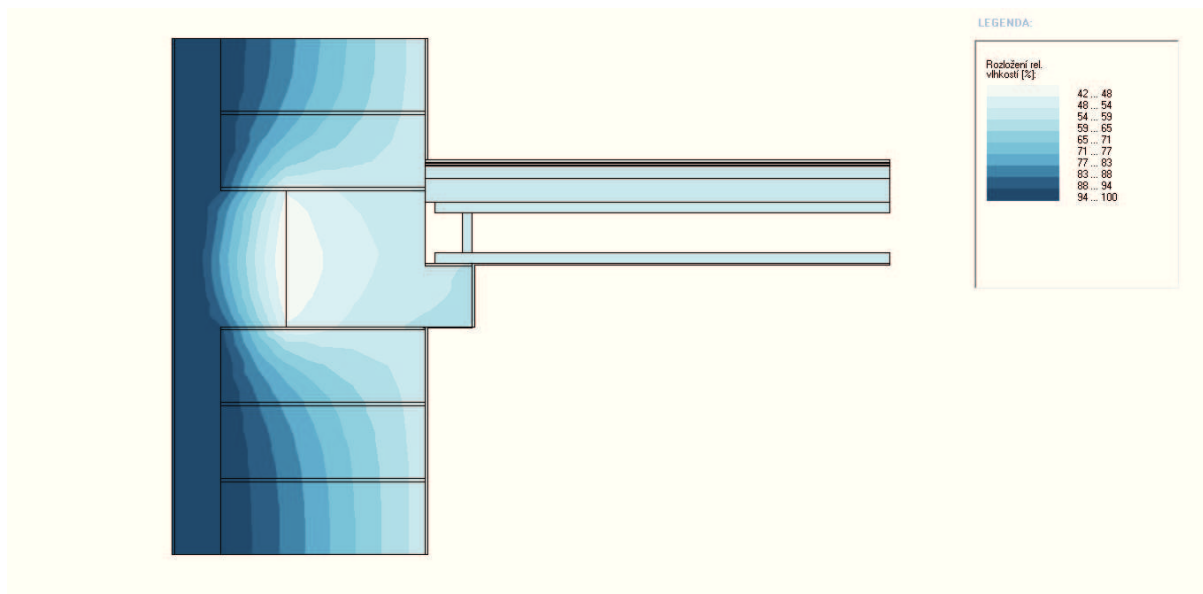
Slouží k určení orientačních teplot pomocí teplotních polí, která jsou rozdělena teplotními rozmezím.



Obr. č. 9: Průběh teplot v konstrukci pomocí teplotních polí

RELATIVNÍ VLHKOST

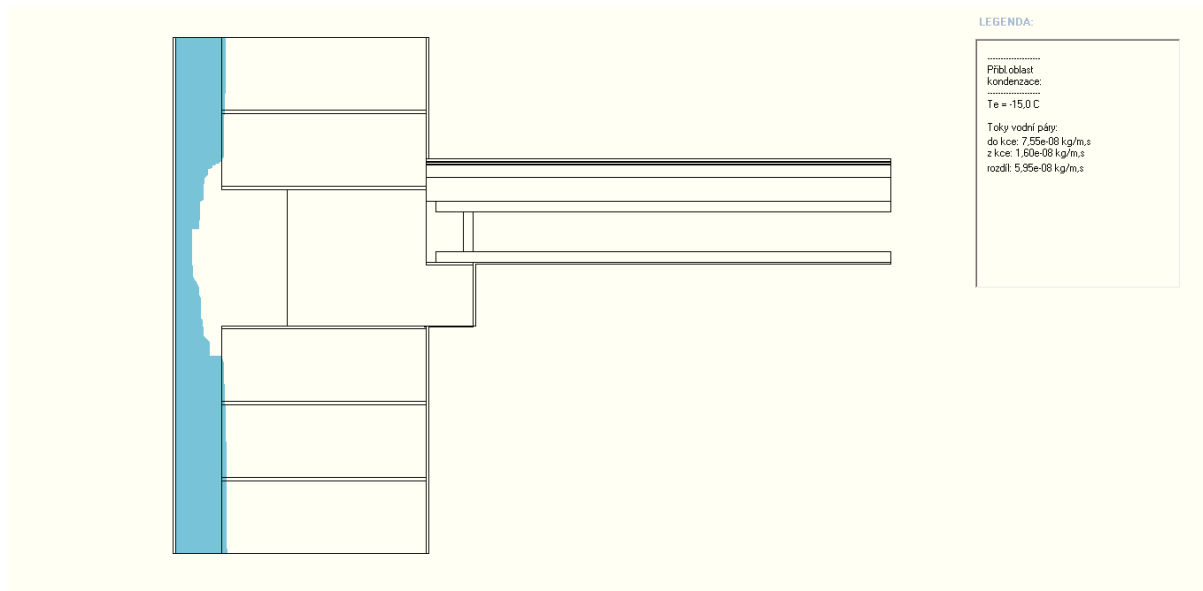
Slouží k určení relativní vlhkosti v konstrukci pomocí rozložení jednotlivých polí s procentuálním vyjádřením.



Obr. č. 10: Rozložení relativní vlhkosti v konstrukci

PŘIBLIŽNÁ OBLAST KONDENZACE

Slouží k určení přibližné oblasti kondenzace vodní páry v konstrukci pomocí toků vodní páry.



Obr. č. 11: Přibližná oblast kondenzace

DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle ČSN EN ISO 10211-1 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2010

Název úlohy : **spiroll**
Varianta
Zpracovatel : Martin Tešnar, Bc.
Zakázka :
Datum : 22.11.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Základní parametry úlohy :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 20.6 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 38

Počet vodorovných os: 44

Počet prvků: 3182

Počet uzlových bodů: 1672

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLOTY A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]		Rs [m2K/W]		R.H. [%]	Ts,min [C]
Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]					
1	-15.0	0.04	84	-14.78	-9.65154	0.27111
2	20.6	0.13	50	19.13	7.11339	0.19981
3	20.6	0.17	50	19.77	0.51441	0.01445
4	20.6	0.10	50	19.13	2.02397	0.05685

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]

Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]

R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]

(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)

Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]
 (lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný
 součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

Prostředí T,min [C]	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND. RH,max [%]		
1	-16.87	-14.78	0.994	ne	---	---
2	9.81	19.13	0.959	ne	---	---
3	9.81	19.77	0.977	ne	---	---
4	9.81	19.13	0.959	ne	---	---

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, ČSN EN ISO 10211-1 a ČSN EN ISO 13788 [-]

[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (20.6 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika kondenzace neodpovídá hodnocení ani podle ČSN 730540, ani podle ČSN EN ISO 13788 (neobsahuje bezpečnostní přírážky). Pro vyhodnocení výsledků podle těchto norem je nutné použít postup dle čl. 5.1 v ČSN 730540-2 či čl. 5 v ČSN EN ISO 13788.

ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0002 W/m

Součet abs.hodnot tep.toků: 19.3033 W/m

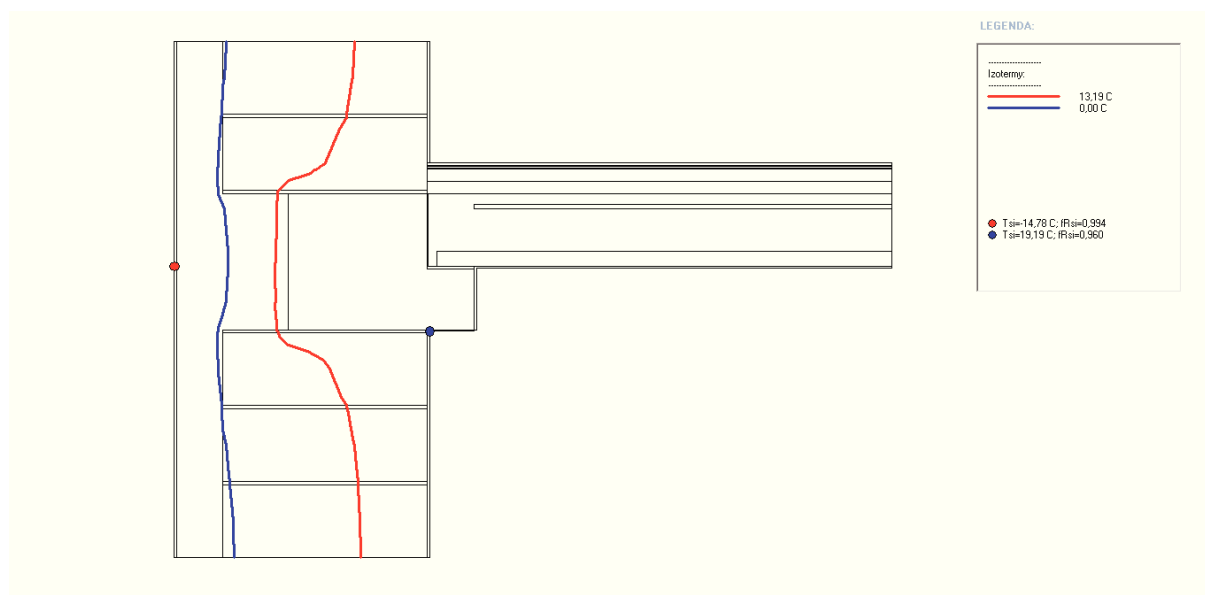
Podíl: 0.0000

Podíl je menší než 0.001 - požadavek ČSN EN ISO 10211-1 je splněn.

STROPNÍ PANELY FILIGRAN

IZOTERMY

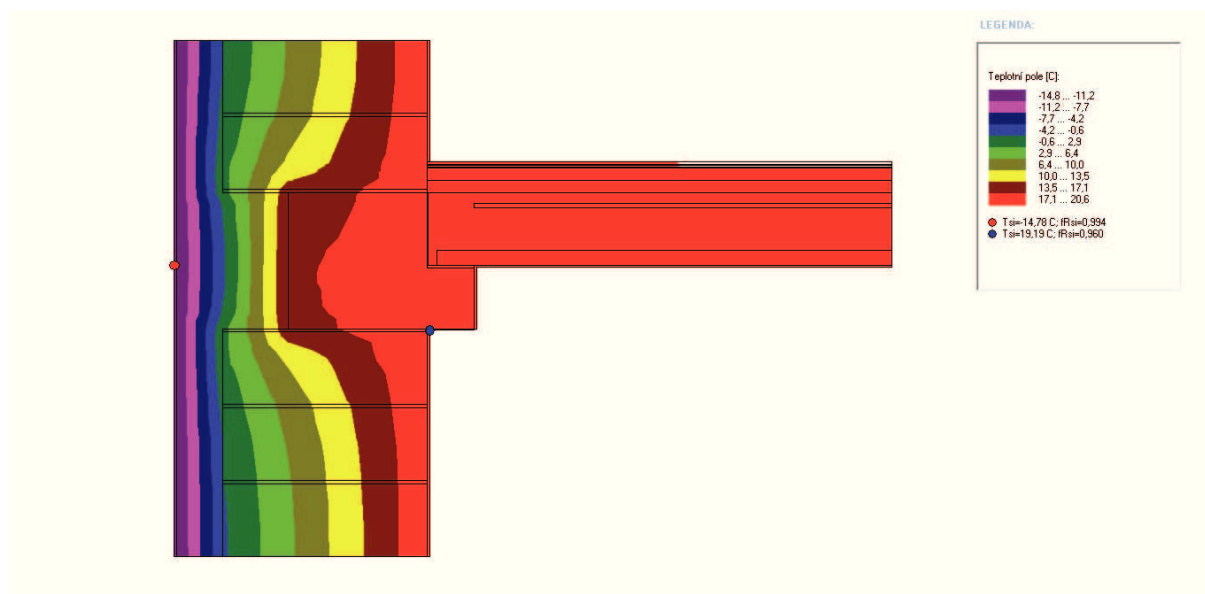
Slouží k určení přesného průběhu teploty v konstrukci pomocí izotermy, což je pomyslná čára, která spojuje místa v konstrukci se stejnou teplotou.



Obr. č. 12: Průběh izoterm se stejnou teplotou

TEPLOTNÍ POLE

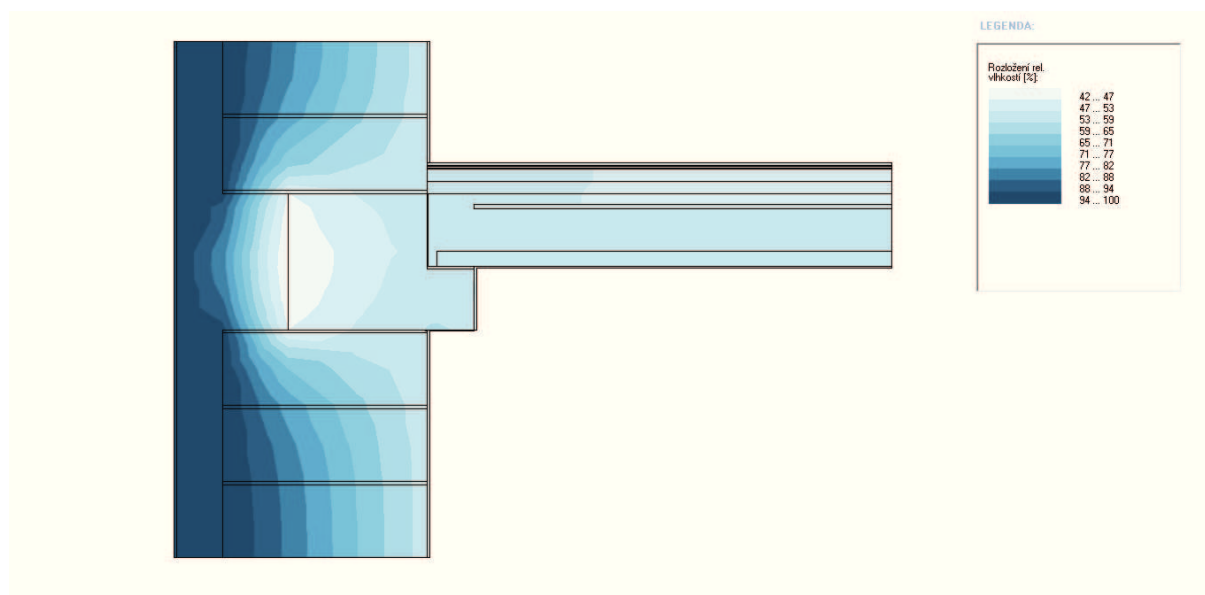
Slouží k určení orientačních teplot pomocí teplotních polí, která jsou rozdělena teplotními rozmezím.



Obr. č. 13: Průběh teplot v konstrukci pomocí teplotních polí

RELATIVNÍ VLHKOST

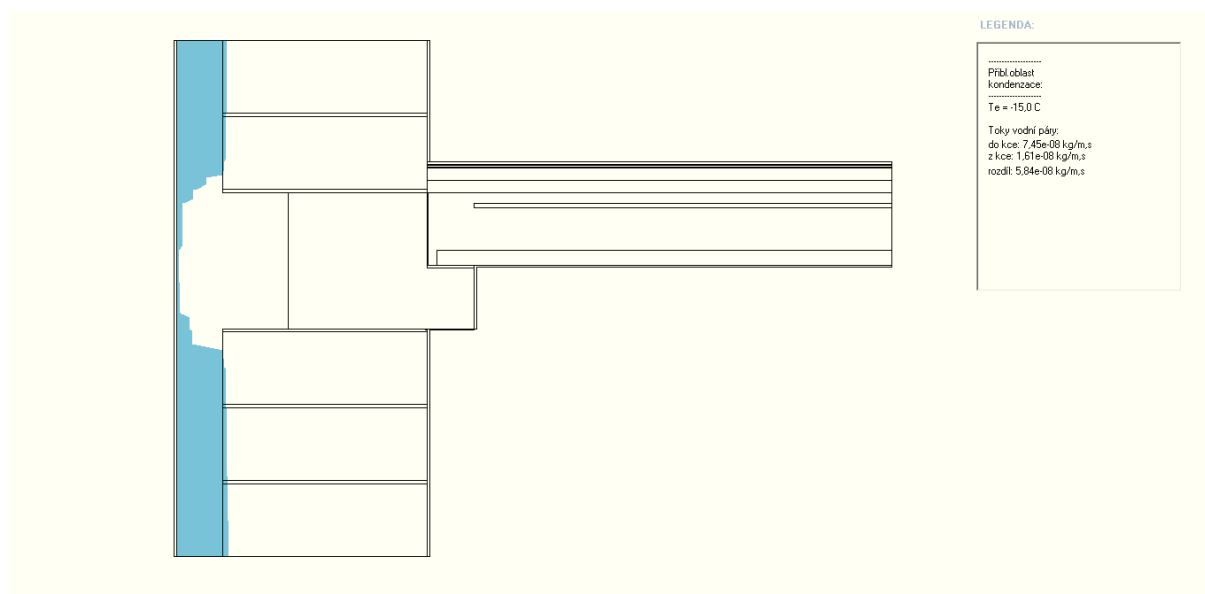
Slouží k určení relativní vlhkosti v konstrukci pomocí rozložení jednotlivých polí s procentuálním vyjádřením.



Obr. č. 14: Rozložení relativní vlhkosti v konstrukci

PŘÍBLIŽNÁ OBLAST KONDENZACE

Slouží k určení přibližné oblasti kondenzace vodní páry v konstrukci pomocí toků vodní páry.



Obr. č. 15: Přibližná oblast kondenzace

DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle ČSN EN ISO 10211-1 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2010

Název úlohy : **filigran**
Varianta
Zpracovatel : Martin Tešnar, Bc.
Zakázka :
Datum : 22.11.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Základní parametry úlohy :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 20.6 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 38

Počet vodorovných os: 40

Počet prvků: 2886

Počet uzlových bodů: 1520

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLOTY A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]		Rs [m2K/W]		R.H. [%]	Ts,min [C]
Tep.tok Q [W/m]			Propust. L [W/mK]			
1	-15.0	0.04	84	-14.78	-9.75593	0.27404
2	20.6	0.13	50	19.35	6.48465	0.18215
3	20.6	0.17	50	19.93	0.29094	0.00817
4	20.6	0.10	50	19.35	2.98041	0.08372

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]

Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]

R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]

(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)

Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]
 (lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

Prostředí T,min [C]	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND. RH,max [%]		
1	-16.87	-14.78	0.994	ne	---	---
2	9.81	19.35	0.965	ne	---	---
3	9.81	19.93	0.981	ne	---	---
4	9.81	19.35	0.965	ne	---	---

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
 Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
 f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, ČSN EN ISO 10211-1 a ČSN EN ISO 13788 [-]
]
 [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (20.6 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí
 a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty
 i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota $T_e = -15.0\text{ C}$]
 KOND. označuje vznik povrchové kondenzace
 RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
 T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika kondenzace neodpovídá hodnocení ani podle ČSN 730540, ani podle ČSN EN ISO 13788 (neobsahuje bezpečnostní přírážky). Pro vyhodnocení výsledků podle těchto norem je nutné použít postup dle čl. 5.1 v ČSN 730540-2 či čl. 5 v ČSN EN ISO 13788.

ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0001 W/m
Součet abs.hodnot tep.toků: 19.5119 W/m
Podíl: 0.0000
Podíl je menší než 0.001 - požadavek ČSN EN ISO 10211-1 je splněn.

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava-Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

POLOŽKOVÝ ROZPOČET STAVEBNÍCH PRACÍ PRO JEDNOTLIVÉ TYPY STROPŮ

(viz. přílohy)

Závěr:

Na základě vyhodnocení všech podkladů pro porovnání dvou typů stropních konstrukcí, byly vyhodnoceny výsledky a poté závěry.

Podklady pro porovnání byly výpočtový program AREA 2010, ve kterém byly porovnány detaily uložení jednotlivých stropních konstrukcí a to průběh teplot v jednotlivých konstrukcích a oblast kondenzace vodní páry. Další podkladem byl rozpočet jednotlivých stropů, který byl proveden v programu BUILD power a dalším podkladem byla doba výstavby stropních konstrukcí – časový plán výstavby.

Výhody prefabrikovaného stropu SPIROLL:

- velmi rychlá montáž
- vysoká únosnost při malé tloušťce
- minimalizace mokrých procesů na stavbě
- požární odolnost
- ekonomická výhodnost

Výhody prefa-monolitického stropu FILIGRAN:

- rychlá montáž
- minimální armovací práce

Nejnižší vnitřní povrchová teplota

TYP KONSTRUKCE	Vypočtená hodnota teplotního faktoru	Požadovaná hodnota teplotního faktoru	Posouzení
Stropní panely SPIROLL	0,951	0,792	Vyhovuje
Stropní panely FILIGRAN	0,960	0,792	Vyhovuje

Z hlediska nejnižší vnitřní povrchové teploty je nejpříjemnějším typem konstrukce stropní panel FILIGRAN s nejnižší povrchovou teplotou 19,19°C. Méně přijatelným typem konstrukce je stropní panel SPIROLL s nejnižší povrchovou teplotou 18,87°C.

Při porovnání přibližné oblasti kondenzace vodní páry v konstrukci je zřejmé, že oblasti jsou téměř totožné. Při podrobnějším zkoumání je ale přijatelnější oblast kondenzace u stropních panelů FILIGRAN.

Při porovnávání položkových rozpočtů na jednotlivé provádění stropních konstrukcí jsou cenové kalkulace téměř totožné.

Cena: - stropní panely SPIROLL	1 985 248,- bez DPH
DPH 20%	397 050,-
celková cena	<u>2 382 298,- s DPH</u>
- stropní panely FILIGRAN	2 001 003,- bez DPH
DPH 20%	400 201,-
celková cena	<u>2 401 204,- s DPH</u>

Jedním z důležitých faktorů, pro určení nejvhodnější stropní konstrukce je časový plán výstavby. Na jeho základě je nejvhodnějším typem stropní konstrukcí typ SPIROLL, nedochází k tak velkému mokrému procesu, jako u typu FILIGRAN.

Na základě provedených stavebně technologických předpisů jednotlivých typů stropů, jejich výhod, je nejvýhodnější použití stropních panelů FILIGRAN. Zejména díky lepším tepelně technickým vlastnostem konstrukce.

Název akce:	ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování
Místo stavby:	Technologická, Ostrava-Pustkovec
Parcela číslo:	4706/1
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro stavební povolení
Investor:	-----
Dodavatel:	-----
Projektant:	Martin Tešnar

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Pozemek leží v Ostravě – Pustkovci na parcele č. 4706/1 a je majetkem města Ostrava. Pozemek je zatravněný a je doposud nevyužíván. Na staveništi bude provedeno v rozsahu 3000m² sejmutí ornice v tloušťce 200mm. Ornice kubatury 600m³ bude částečně uložena na mezideponii a částečně bude uložena na deponii pro zpětné použití při zásypech a terénních úpravách. Staveniště bude oploceno po hranicích pozemku dočasným oplocením. Příjezdová komunikace je po hlavní ulici, kde nebude omezen provoz. Na staveništi bude vybudována panelová komunikace šíře 5m.

b) významné sítě technické infrastruktury

Před zahájením stavebních prací investor zajistí vytýčení veškerých inženýrských sítí na pozemku.

c) napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Voda: Vodovodní přípojka pro potřeby stavby bude napojena na veřejný vodovod v ulici Technologická. Místo napojení je ve výkrese zařízení staveniště.

Kanalizace: Voda ze sociálních zařízení a provizorního zařízení bude odváděna přes šachtu do kanalizační sítě na ulici Technologická.

Elektřina: Přípojka NN bude zajištěna z veřejné rozvodné sítě kabely přes hlavní staveništní rozvaděč a dále přes staveništní rozvaděče po celé stavbě. Veškeré rozvaděče jsou zakresleny ve výkrese zařízení staveniště.

Odvodnění staveniště je potřeba jen za deštivého počasí. Proto bude provedeno spádování zeminy od výkopu. Voda usazená ve výkopech bude přečerpána čerpadlem do kanalizační šachty, pokud nebude znečištěna nebezpečnými látkami.

d) úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Na staveništi bude zamezen přístup nepovoleným osobám jak oplocením, tak pověřenou osobou na vrátnici. Osoby s omezenou schopností pohybu se nebudou vyskytovat na staveništi. Při výkopových pracích bude výkop ohraničen lavičkami proti pádu.

e) uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Veřejné zájmy nebudou dotčeny.

f) řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Zařízení staveniště bude oploceno, tzn., že veškeré objekty budou po celou dobu výstavby chráněny a hlídány.

Pro výstavbu bude použit věžový jeřáb LIEBHERR 112 EC – 8 litronic, který bude umístěn dle výkresu zařízení staveniště.

Před započítím výstavby se provedou přípojky kanalizace, vodovodu a elektřiny. Provizorní šachty budou po skončení výstavby sloužit k užívání stavby. Následně se provede panelová komunikace pro provoz staveništní techniky.

Na stavbě budou dále provedeny skládky materiálů, které jsou umístěny u panelové komunikace a dvě sila pro skladování suché maltové směsi o objemu 15m³.

Podél vnitrostaveništní komunikace budou rozmístěny dle výkresu zařízení staveniště UNIMO buňky pro administrativní a sociální potřeby pronajaté od firmy AB CONT.

g) popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Na staveništi nejsou stavby vyžadující ohlášení příslušnému stavebnímu úřadu.

h) stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při všech pracích na staveništi je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je potřeba v průběhu výstavby dodržovat základní požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní pomůcky.

i) podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Projekt výstavby objektu respektuje podmínky hygienických předpisů a technických norem, z toho důvodu nebude realizovaná výstavba vykazovat žádných negativních vlivů na životní prostředí. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytríděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci.

Je zakázáno dle vyhlášky znečišťování přilehlých komunikačních ploch, případně znečištění musí být odstraněno. Přilehlé komunikační plochy, které nejsou součástí staveniště, musí zůstat průjezdné a neznečištěné. Je zakázáno během výstavby znečišťovat ovzduší pálením gumy, ropných produktů apod.

Při provádění stavebních prací musí dodavatel stavby respektovat NV č. 502/2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, dle § 12 musí být dodrženy nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru dle odstavce 2.5 a přílohy č. 6 tohoto nařízení. Nejvyšší přípustné hodnoty vibrací musí být v souladu s § 13, 14, 15 a 16 tohoto nařízení.

Při provozu je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů
- separovat jednotlivé druhy odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace
- minimalizovat odpady k přímému skladování

j) orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

zahájení stavby: 6/2013

dokončení stavby: 10/2014

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava - Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

F. DOKUMENTACE STAVBY

Název akce:	ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování
Místo stavby:	Technologická, Ostrava - Pustkovec
Parcela číslo:	4706/1
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro stavební povolení
Investor:	-----
Dodavatel:	-----
Projektant:	Martin Tešnar

F.1. POZEMNÍ STAVBY

Název akce: **ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO v Ostravě s vazbou na stavebně technologické projektování**

Místo stavby: Technologická, Ostrava - Pustkovec

Parcela číslo: 4706/1

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Investor: -----

Dodavatel: -----

Projektant: Martin Tešnar

F.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Účel a popis objektu

Stavební parcela č. 4706/1 o celkové výměře 3 384,17m² v katastrálním území Ostrava se nachází v blízkosti „vědecko-technologického parku“ Ostrava. Vjezd na pozemek je z jednosměrné ulice Technologická. Parcela je situována v mírně svahovitém území. Na pozemku se nenachází žádné stromy, ani není zastavěn. Základová půda je tvořena písčitojilovými hlínami pevné konzistence. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Inženýrské sítě jednotné kanalizace, elektřiny, vodovodu a telefonu jsou vedeny v téže ulici (viz příloha výkresové části – situace).

b) Architektonické, funkční, dispoziční a urbanistické řešení

Urbanistické řešení:

Objekt ŠKOLÍCIHO STŘEDISKA je situován v zóně: Ostrava – Pustkovec. Poloha budovy je určena regulační uliční čarou. Podélná osa objektu (orientace S) je rovnoběžná s osou komunikace (ul. Technologická). Objekt splňuje závazné pokyny zadané regulačním plánem.

Architektonické dispoziční řešení:

Půdorys objektu bytového domu je obdélníkového tvaru s výstupky, zapříčiněnými ustupujícím zateplením. Budova je dvoupodlažní a částečně podsklepena. V 1NP se nachází zádveří, chodba, recepce, WC muži, WC ženy, WC inv., schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V 2NP se nachází chodba, WC muži, WC ženy, schodiště, školící místnost, školící technika, kancelář lektora, terasa, posezení, kuchyňka a sklad. V PP se nachází chodba, schodiště, sklad, technická místnost.

Nedílnou součástí stavby je zahradní úprava s oplocením a drobnou architekturou. Vybudování parkovacích míst, chodníků a příjezdových cest.

c) Orientační statistické údaje o stavbě

Zastavěná plocha celkem: 332,92 m²

Obestavěný prostor: 2763,25 m²

Celková podlahová plocha: 265,66 m²

d) Technické a konstrukční řešení

Jedná se o prefabrikovaný systém s výplňovým zdivem POROTHERM. Sloupy, průvlaky, ztužidla jsou prefabrikované ze železobetonu – C25/30 (vyztuženy pomocí ocelových prutů průměru 20mm). Veškeré zdivo je tvořeno systémem POROTHERM. Výplňové zdivo je POROTHERM 44 EKO+ 248,0x440,0x238,0 mm. V suterénu je do každé ložné spáry zdiva vložena výztuž MURFOR a přivařena k ocelovým destičkám na sloupech, aby došlo k vyztužení výplňového zdiva. V suterénu je proveden kontaktní zateplovací systém s extrudovaným polystyrenem, nad úroveň terénu je provedeno s kontaktním zateplovacím systémem Baunit. Vnitřní ztužující stěna je provedena ze ŽB do systémového bednění, vyztužena ocelovými pruty průměru 20mm. Nenosné příčky jsou POROTHERM 14 Profi 497,0x140,0x249,0 mm a POROTHERM 11,5 P+D 497,0x115,0x238,0 mm. Schodišťové zdivo je Porotherm 24 P+D 372,0x240,0x238,0 mm.

Stropní konstrukce (nad oběma podlažími) je vytvořena ve dvou variantách pro posouzení nejideálnějšího způsobu zastropení z hlediska rychlosti výstavby a ceny prací a materiálu. Posouzeny budou tyto stropní konstrukce: stropní panely SPIROLL tloušťky 200mm a stropní panely FILIGRAN s nadbetonávkou pro zmonolitnění konstrukce o tloušťce 250mm. Skladba jednotlivých stropů je znázorněna ve výkresech stropů (výkresová část). Veškeré stropní konstrukce jsou uloženy na prefabrikovaných průvlacích a vyztuženy ztužidly.

Vertikální komunikace v objektu je řešena přímočarým dvouramenným pravotočivým schodištěm. Nosná konstrukce stupňů: železobetonová monolitická deska tloušťky 150mm (1x zalomená), v úrovni stropů je schodišťová deska kotvena do zesílené stropní konstrukce. Stupně jsou nadbetonovány (C20/25) s dřevěným obkladem bez podstupnic. Zábradlí je řešeno jako kovové madlové ukotvené do schodiště.

Plochá střecha je řešena jako systém jednotného spádu 2%, tím různých výšek u atiky, pomocí spádových klínů z expandovaného polystyrenu, kompletizovaných dílců Polydek z expandovaného polystyrenu s nakaširovaným asfaltovým pásem. V první vrstvě bude použit polystyren o tloušťce 200mm, v druhé vrstvě budou spádové klíny odstupňovány po 20mm, k vytvoření jednotného spádu. Klíny i dílce jsou k sobě i podkladu lepeny pomocí asfaltového nátěru. Povrchová úprava je tvořena hydroizolačními asfaltovými pásy s hrubozrnným posypem Elastek 50 Special Dekor.

Součástí realizace objektu bytového domu je zahradní úprava, komunikace a oplocení.

Materiály a technologie použité při realizaci mají příslušné atesty, které budou doloženy ke kolaudaci stavby.

d1) Příprava území a zemní práce

Před zahájením výkopů bude v rozsahu cca 90% pozemku sejmuta ornice mocnosti 0,2m, která bude deponována na oddělené skládce tak, že ji bude možno využít k následným rekultivacím. Zemina bude z části deponována v blízkosti stavby (na zásypy), přebytek pak bude odvezen na skládku určenou stavebním úřadem v Ostravě.

Výkopy budou prováděny strojně. Bude vyhloubena první úroveň výkopu hloubky 1,2m a poté bude vyhloubena na úroveň základové spáry. Výkop bude chráněn proti povrchové stékající vodě provizorním násypem v okolí výkopu tak, aby voda obtékala kolem výkopu. Voda ve výkopech při intenzivním dešti bude dodatečně odčerpána z připravené šachty. Kolem výkopu bude provedeno provizorní oplocení lavičkami, které zároveň budou sloužit pro vytýčení uložení základů.

(Před zahájením výkopů nutno vyznačit nebo provést sondy na polohu stávajících podzemních inženýrských sítí)

d2) Základy a podkladní betony

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy jsou navrženy v rozsahu ve výkresové části projektové dokumentace. Objekt je založen na základových patkách a pásech ze železobetonu – C20/25. Základové pásy a patky pod úrovní terénu i nad úrovní terénu budou provedeny do systematického bednění. Základová spára pod základy bude vysypaná štěrkem fr. 16-32 a zhutněna. Poté se provede systémové bednění. Do bednění se provede 10cm vrstva prostého betonu. Po zatvrdnutí se do bednění osadí výztuž základových patek a pásů, a poté se zalije betonem. Po odbednění se prostor mezi základovými pásy vysype kamenivem fr. 16-32 a zhutní se. Podkladní betonová deska bude vyztužena sítěmi KARI a bude vybetonována na hutněném štěrkovém podsypu fr. 16-32. Prostupy základovými konstrukcemi jsou specifikovány ve výkresech základů, za spolupráce se specializovanými firmami.

d3) Svislé nosné konstrukce

Jedná se o prefabrikovaný systém s výplňovým zdivem POROTHERM. Sloupy, průvlaky, ztužidla jsou prefabrikované ze železobetonu – C25/30 (vyztuženy pomocí ocelových prutů průměru 20mm). Veškeré zdivo je tvořeno systémem POROTHERM. Výplňové zdivo je POROTHERM 44 EKO+ 248,0x440,0x238,0 mm. V suterénu je proveden kontaktní zateplovací systém s extrudovaným polystyrenem, nad úrovní terénu je provedeno s kontaktním zateplovacím systémem Baumit. Vnitřní ztužující stěna je provedena ze ŽB do systémového bednění, vyztužena ocelovými pruty průměru 20mm. Nenosné příčky jsou POROTHERM 14 Profi 497,0x140,0x249,0 mm a POROTHERM 11,5 P+D 497,0x115,0x238,0 mm. Schodišťové zdivo je Porotherm 24 P+D 372,0x240,0x238,0 mm.

d4) Stropní konstrukce

Stropní konstrukce (nad oběma podlažími) je vytvořena ve dvou variantách pro posouzení nejideálnějšího způsobu zastropení z hlediska rychlosti výstavby a ceny prací a materiálu. Posouzeny budou tyto stropní konstrukce: stropní panely SPIROLL tloušťky 200mm a stropní panely FILIGRAN s nadbetonávkou pro zmonolitnění konstrukce o tloušťce 250mm. Skladba jednotlivých stropů je znázorněna ve výkresech stropů (výkresová část). Veškeré stropní konstrukce jsou uloženy na prefabrikovaných průvlacích a vyztuženy ztužidly.

d5) Schodiště

Vertikální komunikace v objektu je řešena přímočarým dvouramenným pravotočivým schodištěm. Nosná konstrukce stupňů: železobetonová monolitická deska tloušťky 150mm (1x zalomená), v úrovni stropů je schodišťová deska kotvena do zesílené stropní konstrukce. Stupně jsou nadbetonovány (C20/25) s dřevěným obkladem bez podstupnic. Zábradlí je řešeno jako kovové madlové ukotvené do schodiště.

d6) Střecha

Plochá střecha je řešena jako systém jednotného spádu 2%, tím různých výšek u atiky, pomocí spádových klínů z expandovaného polystyrenu, kompletizovaných dílců Polydek z expandovaného polystyrenu s nakaširovaným asfaltovým pásem. V první vrstvě bude použit polystyren o tloušťce 200mm, v druhé vrstvě budou spádové klíny odstupňovány po 20mm, k vytvoření jednotného spádu. Klíny i dílce jsou k sobě i podkladu lepeny pomocí asfaltového nátěru. Povrchová úprava je tvořena hydroizolačními asfaltovými pásy s hrubozrnným posypem Elastek 50 Special Dekor.

Odvodnění střechy je řešeno dvěma střešními vpusti, procházejícími vnitřními prostory objektu do ležaté dešťové kanalizace.

Skladba střechy – S3:

- povrchová HI vrstva - vrchní SBS modifikovaný asfaltový pás s hrubozrným posypem (ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR)
- spádové klíny z polystyrenu
- spojovací vrstva - asfaltový nátěr za horka bodově AOSI
- POLYDEK EPS 200 TOP
- spojovací vrstva - asfaltový nátěr za horka bodově AOSI
- nosná konstrukce

d7) Příčky

Nenosné příčky jsou provedeny ze systému POROTHERM 14 Profi 497,0x140,0x249,0 mm a POROTHERM 11,5 P+D 497,0x115,0x238,0 mm. Schodišťové zdivo je Porotherm 24 P+D 372,0x240,0x238,0 mm. Zdivo bude spojováno zdící maltou Porotherm Profi.

d8) Překlady

Výplňové otvory budou překryty originálními překlady POROTHERM. Bližší specifikace typu překladu jsou uvedeny v jednotlivých půdorysech podlaží.

d9) Podlahy

V tomto popisu jsou uvedeny skladby podlah v objektu. A to podlahy na terénu a v ostatních místnostech.

Skladby podlah jsou řešeny v tl. 100mm. Skladba podlahy na terénu je v tloušťce 300mm z důvodu vložení polystyrenových desek pro zamezení vzniku tepelných mostů.

Dlažby v sociálních místnostech a venkovních prostorech musí mít protiskluzovou úpravu. Dlažba bude konzultována s projektantem a investorem před položením dlažby.

Skladby podlah:	S1:	- keramická dlažba	tl. 10mm
		- lepicí tmel	tl. 3mm
		- betonová mazanina	tl. 6mm
		- PE fólie	tl. 1mm
		- suchá podlaha Rigidur E40 P	tl. 40mm
		- tepelná izolace polystyren EPS 100 Z	tl. 40mm
	S2:	- laminátové plovoucí parkety	tl. 8mm
		- kročejová izolace Mirelon	tl. 2mm
		- suchá podlaha Rigidur E40 P	tl. 40mm
		- tepelná izolace polystyren EPS 100 Z	tl. 50mm

d10) Hydroizolace, parozábrany a geotextílie

Hydroizolace spodní stavby bude provedena z ALKORPLANu 35 034 (nevyztužené fólie z měkčeného PVC). Bude provedena hydroizolace z jedné vrstvy fólie. Tato izolace je odolná proti prorůstání kořínků, odolná proti stárnutí a je spolehlivá.

V místnostech s výskytem mokrého provozu, bude proveden penetrační nátěr stěrkovou hydroizolací na připravený očištěný podklad. Bude použita pod obklady a dlažbu.

Hydroizolace střechy bude provedena z SBS modifikovaných asfaltových pásů s hrubozrnným posypem – ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR.

d11) Tepelná, zvuková a kročejová izolace

Obvodové stěny na objektu jsou zatepleny obvodovým kontaktním systémem, který zahrnuje fasádní tepelnou izolaci Baunit EPS-F v tl. 100mm.

Ve skladbě podlah je použito tepelné izolace polystyrenem EPS 100 Z.

Zateplení obvodových stěn pod úrovní terénu je provedeno tepelnou izolací PERIMETR SD v tloušťce 80mm.

Plocha střechy je izolována tepelnou izolací polystyrenem POLYDEK EPS 200 TOP.

V místnosti 1.01 a 2.01 je provedena akustická izolace BACHL, tl. 33mm. Jedná se o izolační desku z pěnového polystyrenu EPS 70 S Stabil s nakaširovaným sádrokartonem. Na těchto deskách bude provedena omítka + akustická izolace tl. 10mm - vibrasto 20.

d12) Omítky

- a) Vnitřní: Vnitřní omítka zdiva a stropů z cihelných bloků POROTHERM bude provedena ručně hlazenou tenkovrstvou sádrovou omítkou POROTHERM Universal.
- b) Vnější: Vnější omítka zdiva z cihelných bloků POROTHERM bude provedena ručně hlazenou štukovou omítkou BAUMIT.

d13) Obklady

Prostory koupelen a wc budou obloženy keramickým obkladem do výšky 2000mm, v úklidové místnosti 1500mm. Výběr typu obkladu, jeho barevnost a rozmístění bude konzultována s investorem a poté bude obklad a dlažba položena.

d14) Truhlářské, zámečnické a ostatní doplňkové výrobky

Okna i dveře jsou navržena z 3 komorových hliníkových systémů, vyplněny izolačním trojsklem.

Okenní systém: Stavební hloubka rámu je 72mm, stavební hloubka okenního křídla je 80mm. Součinitel prostupu tepla rámem je $U_f=1,6W/m^2K$. Funkční spára je těsněna dvoustupňové. Pro dešťovou zábranu je vytvořeno vnitřní středové těsnění. Pod sklo je umístěna speciální pěnová izolace zasklení pro zvýšení tepelných úspor.

Dveřní systém: Stavební hloubka rámu je 72mm. Součinitel prostupu tepla rámem je $U_f=1,8W/m^2K$. Před vnějšími vlivy chrání dorazové těsnění. Prostřední komora je vyplněna tepelněizolačním materiálem.

Kotvení venkovního zábradlí a ocelový žebřík pro výlez na střechu bude provedeno z nerezového materiálu žárově upraveného.

Drobné kotvící a upevňovací prvky pro zajištění VZT apod.

d15) Klempířské výrobky

Klempířské konstrukce vnějších parapetů, oplechování atik a ostatních konstrukcí, jako prostupy nad střechu, oplechování okapnice balkónu, bude provedeno z titanzinkového plechu tloušťky 0,7mm.

d16) Větrání místností

Je navrženo přirozeně – okny (v každé místnosti je okno s nastavitelnou ventilační šterbinou). Poloha větracích mřížek bude upřesněna po konzultaci s architektem interiéru.

Dveře do hygienických zařízení jsou opatřeny větrací mřížkou ve spodní části dveří.

d17) Venkovní úpravy

Podél objektu (mimo navazující schodiště a komunikace) je navržen odvodněný okapový chodník šíře 500mm.

Přístupové chodníky jsou vydlážděny zámkovou dlažbou tl. 60mm.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Tepelné izolace budou splňovat požadavky Vyhlášky č. 151/2001. Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky novely normy ČSN 73 0540-2 (8) z roku 2002 a měrnou energetickou spotřebou dle Vyhlášky č. 291/2001.

f) Způsob založení objektu

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy jsou navrženy v rozsahu ve výkresové části projektové dokumentace. Objekt je založen na základových patkách a pásech ze železobetonu – C20/25. Základové pásy a patky pod úrovní terénu i nad úrovní terénu budou provedeny do systematického bednění. Základová spára pod základy bude vysypaná štěrkem fr. 16-32 a zhutněna. Poté se provede systémové bednění. Do bednění se provede 10cm vrstva prostého betonu. Po zatvrdnutí se do bednění osadí výztuž základových patek a pásů, a poté se zalije betonem. Po odbednění se prostor mezi základovými pásy vysype kamenivem fr. 16-32 a zhutní se. Podkladní betonová deska bude vyztužena sítěmi KARI a bude vybetonována na hutněném štěrkovém podsypu fr. 16-32. Prostupy základovými konstrukcemi jsou specifikovány ve výkresech základů, za spolupráce se specializovanými firmami.

g) Vliv stavby na životní prostředí

Stavba ani její provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Na stavbě budou použity běžné technologie, které neohrožují životní prostředí. Vzrostlé stromy a keře nebudou káceny. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci. Při realizaci stavby dojde k produkci těchto odpadů skupiny 17 – stavební a demoliční odpady (dle Vyhlášky č. 381/2001 Katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů ve znění pozdějších předpisů).

Zásady pro nakládání s odpady

Při provozu je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů
- separovat jednotlivé druhy odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace
- minimalizovat odpady k přímému skladování

h) Dopravní řešení

Pro přístup k objektu je vybudován chodník ze zámkové dlažby, napojený na stávající pěší komunikace.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Zůstávají stávající a nemění se.

j) Obecné požadavky na výstavbu

Při provádění stavebních a montážních prací je třeba ustanovení NV č. 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a NV č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat zejména dodržení práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky výše uvedených předpisů.

Na stavenišťě bude zamezen přístup nepovolaných osob.